Насекомые

школьный путеводитель

НАСЕКОМЫЕ

серии УЗНАЙ МИР • Природа

серии УЗНАЙ МИР

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

На нашей планете более одного миллиона видов насекомых, то есть гораздо больше, чем видов растений, животных и микроорганизмов, вместе взятых. Насекомые считаются самыми совершенными из всех земных существ. Эта иллюстрированная книга расскажет о них.

2-е издание, переработанное.

Для среднего и старшего школьного возраста.

- Содержание
  -
  - Почти победившие гравитацию
  - Давай познакомимся
  - Мы и насекомые
  - На лугу и в поле
  - В лесу и на опушке
  - В воде и у воды
  - В саду и огороде
  - В доме и вокруг него
  - Российская экзотика
  - Пробежимся по тропикам
  - Предметный указатель

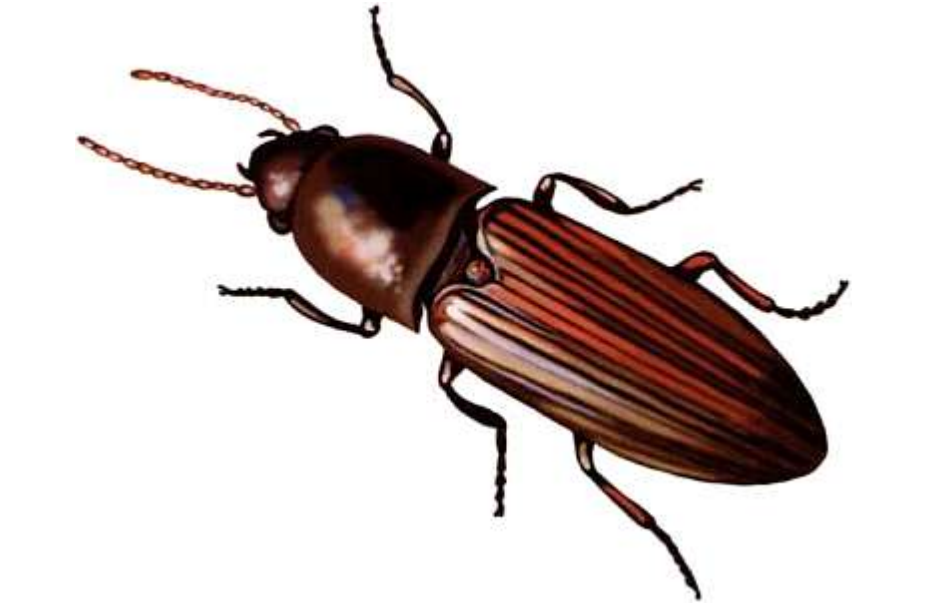
Содержание

М. Д. Махлин
Насекомые

Почти победившие гравитацию

Насекомых на нашей планете великое множество. Сегодня известно около 40000 видов позвоночных животных и около 250 000 животных беспозвоночных, не включая насекомых. Что же касается последних, то их более 1 миллиона. Это намного превышает число всех известных науке видов растений, животных, микроорганизмов, вместе взятых. Очевидно, условия на нашей планете оказались наиболее благоприятными именно для жизни насекомых. Или же просто насекомые оказались наиболее совершенными существами, освоившими самые разнообразные условия жизни на Земле.

В чем же секрет этого совершенства насекомых?



Жук-щелкун

Ты никогда не задумывался, почему они такие маленькие по сравнению с другими животными? Насекомые возникли 300 миллионов лет назад. Ученые находят следы древних стрекоз в виде ископаемых окаменелых отпечатков с размахом крыльев более 75 см. Однако в процессе дальнейшей эволюции произошло не увеличение размеров, а миниатюризация — размах крыльев современной стрекозы не превышает 12 сантиметров. Почему? Ведь среди других животных мы находим и карликов и гигантов, а среди насекомых великанов нет совсем. Чтобы ответить на этот вопрос, давай понаблюдаем за жуком-щелкуном — его нередко можно встретить в природе.

Жук-щелкун — до 2 см длиной, чаще около 1 см. Имеет специальный отросток на груди. Когда, упав на спину, жук выгибается, отросток соскакивает с упора, жук подпрыгивает и встает на ноги. При прыжке слышен слабый щелчок. Тропические щелкуны достигают размеров 5 см; они могут еще и светиться, как жуки-светляки.

Этому жуку, как и любому другому насекомому, абсолютно безразлично, как передвигаться — горизонтально, вертикально или спиной вниз, скажем, по потолку. Для передвижения в любом направлении у него на лапках имеются специальные коготки. Теперь займемся подсчетом.

Размер жучка около 1 см. Высота потолка в наших квартирах

около 3 метров. А если бы наш жучок построил себе домик, то потолок в нем находился бы на высоте около 3 сантиметров, — именно такие пропорции использует человек, строя свое жилище. А это значит, что наш жучок, отцепившись от потолка человеческой квартиры, упал бы с высоты стоэтажного дома. Что бы произошло в подобном случае с любым другим животным? Оно бы, понятно, разбилось. А жучку хоть бы что — вскочил и побежал себе как ни в чем не бывало.

Сделаем первый вывод, объясняющий удивительную приспособленность и вездесущность насекомых: они очень мало зависят от силы тяжести на нашей планете. Отсюда у них большая свобода передвижения в сравнении с любым позвоночным животным.

Второй вывод следует из первого. При малой зависимости от силы тяжести насекомым для передвижения нужен минимум энергии. Энергию они пополняют за счет питания.

Что еще нужно этим почти идеально приспособленным к жизни на нашей планете существам? Тепло. Его дает солнце. В ясный день насекомые активны, они разогреваются в солнечных лучах. А чтобы солнышко лучше их грело, большинство насекомых имеют темную окраску — ведь светлые поверхности плохо нагреваются на солнце. Еще нужна влага. Ее достаточно внутри тела насекомого, а пополняется она при питании: у растительноядных — соками растений, у хищных — влагой из тела жертвы. Чтобы накопленная в теле насекомых влага не терялась из-за испарения, их тело находится в футляре из прочного вещества. А чтобы тело в этом футляре не перегревалось, имеются особые приспособления (например, всевозможные волоски и выросты), позволяющие регулировать теплообмен.

Как видишь, насекомые лучше многих других существ приспособлены к существованию на нашей планете, что дает им преимущество при размножении и расселении.

Давай познакомимся

Основные свойства насекомых лучше всего изучать при непосредственном общении с ними. Выберем для знакомства какого-нибудь жука — жужелицу или навозника.

Все жуки входят в отряд жесткокрылых. Из 300000 видов этого отряда более 25 000 обитают на территории России. Жужелиц известно 18 000 видов, в России встречается более 2000. Они ведут ночной образ жизни, уничтожая вредных насекомых. Хотя встречаются и растительноядные, вредящие полевым культурам. Количество хищных жужелиц в последнее время резко сокращается из-за загрязнения окружающей среды. Поэтому во многих странах, в том числе и в России, жужелицы находятся под охраной.

Навозный жук вырастает до 25 мм. Усики имеют на концах плотно сжатые пластинки, поэтому таких жуков называют пластинчатоусыми. Передние ноги имеют зубцы, облегчающие копание, голени всех ног расширены с той же целью. Ноги у навозника очень сильные; чтобы почувствовать эту силу, возьми жука в кулак и попытайся удержать. Личинки развиваются в навозе. У всех жуков превращение проходит четыре стадии: яйцо — личинка — куколка — взрослый жук.

Жужелица (вверху) и навозный жук

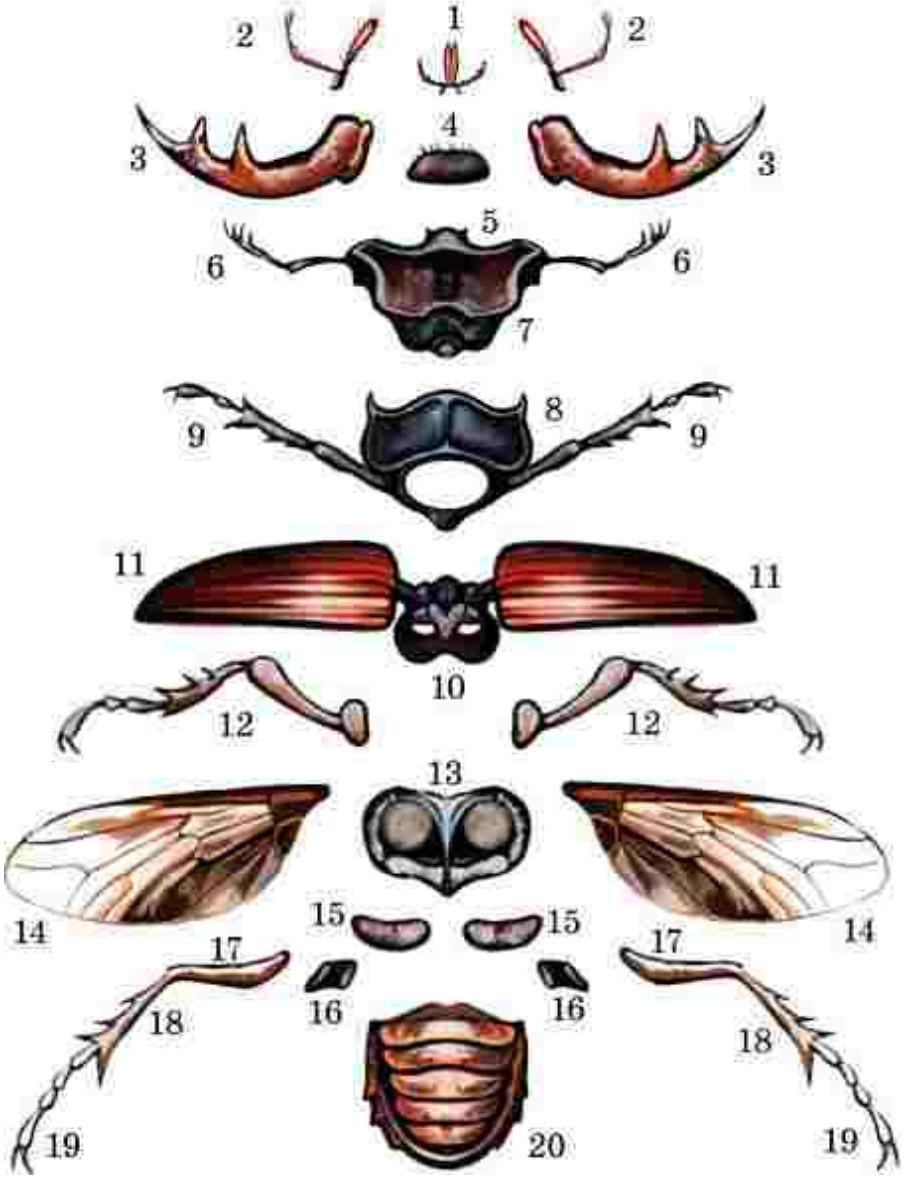
Для поимки жука возьмем плоскую тарелку, найдем прозрачную банку, чтобы посадить жука на тарелку и прикрыть перевернутой банкой. Теперь он нам хорошо виден. Хотя пленник явно недоволен, краткое пребывание в плену ему не повредит. Рассмотрим его получше.

Первый признак, который мы обнаруживаем, — тело насекомого обладает двусторонней осевой симметрией. Это значит, что левая его половина (мысленно проведем линию от головы вдоль тела точно по середине) полностью соответствует правой его половине.

Второй признак обнаружить тоже не трудно: все тело жука заключено в твердый футляр, панцирь. Это наружный скелет насекомого. Состоит он в основном из особого вещества — хитина, очень прочного и твердого, устойчивого к химическим воздействиям. В то же время хитин достаточно эластичен, может и прогибаться, так что в полном смысле называть его жестким футляром нельзя.

Третий признак: отдельные прочные хитиновые части соединены перепонками, обеспечивающими подвижность этих частей по отношению друг к другу. Лучше всего эта подвижность видна не у таких бронированных существ, как жуки, а, скажем, у пчел. Обратите внимание: брюшко жука и пчелы составлено из хитиновых колец, подвижных по отношению друг к другу; оно как бы имеет насечки, отсюда и название — насекомые.

Четвертый признак: у насекомого ясно различимы отдельные части тела. Мы видим голову, грудь, брюшко. На голове расположены основные органы чувств — глаза, усики, рот для захвата пищи. К груди снизу прикреплены ноги, их шесть — отсюда еще одно из названий насекомых: шестиногие. К груди прикреплены и крылья.



Части тела жука 1 — нижняя губа с щупиками, 2 — нижняя челюсть с щупиками, 3 — жвалы (верхние челюсти), 4 — верхняя губа 5 — наличник, 6 — усики, 7 — голова, 8 — переднегрудь, 9 — передние ноги, 10 — среднегрудь, 11 — надкрылья, 12 — средние ноги, 13 — заднегрудь, 14 — крылья, 15 — основания задних ног, 16 — вертлюги (подвижные членики), 17 — бедра, 18 — голени, 19 — членистая лапка с ноготками, 20 — брюшко

Гусеница

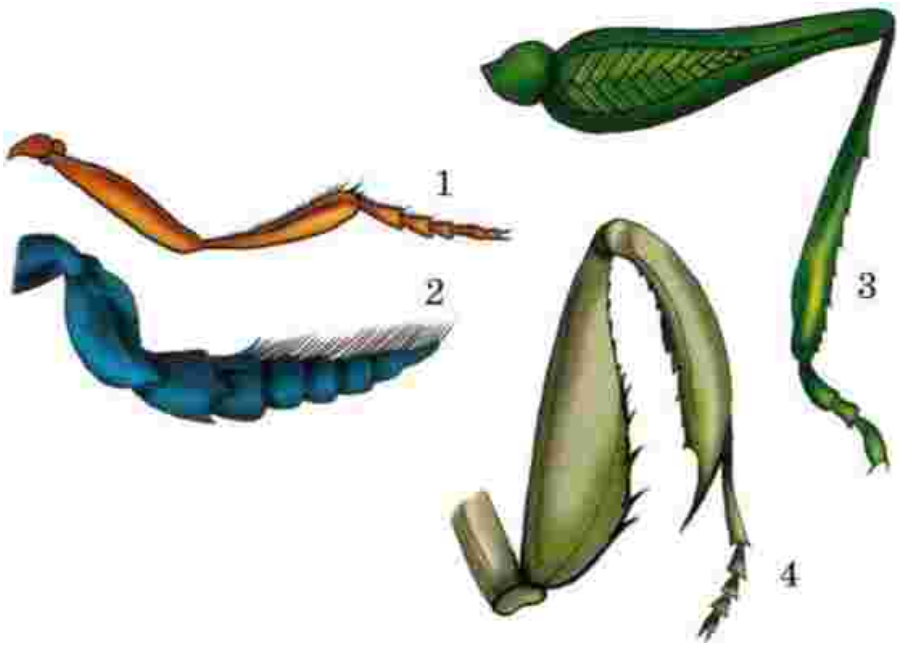
Личинка майского жука

Впрочем, гусеница (личинка бабочек) имеет обычно либо восемь, либо пять пар ножек. Первые три пары не вполне развиты (они укорочены), это и есть шесть ног будущей бабочки; остальные — так называемые ложные ножки. Спереди у гусеницы

настоящие ноги с коготками. А в задней части тела — особые выросты, работающие как щипчики. Гусеницы — растительноядные существа, они сидят на листьях, ветках, без этих вспомогательных щипчиков им было бы трудно удержаться. У бабочек, которые появятся потом из этих гусениц, ложные ножки исчезнут. Личинки многих жуков развиваются в почве или под корой деревьев, в древесине. Им не надо удерживаться за качающиеся на ветру листья и ветки, у них нет ложных ножек, а только шесть настоящих. Личинки некоторых жуков могут иметь укороченные шесть ног, а бывают и совсем безногими.

Пятый признак как раз и касается ног. Членики — части ног у насекомых — покрыты все тем же хитиновым панцирем, но связки между этими члениками весьма подвижны. Насекомые относятся к типу животных именно с таким устройством ног; они и называются — членистоногие. В зависимости от образа жизни насекомых их ноги могут быть специализированы. Кроме того, ноги некоторых насекомых могут выполнять и совсем необычные задачи: у кузнечиков на них расположены органы слуха, а у ряда бабочек — органы вкуса. Про жужелицу можно сказать, что ее ноги кормят. Она бегает, точнее рыскает из стороны в сторону и все обследует усиками — ничего съедобного не пропустит.

У многих насекомых, живущих в воде, ноги превратились в совершенные весла: они опушены волосками. При движении в воде вперед волоски складываются, а когда насекомые идут назад, волоски встают дыбом, загребая воду. Такое мощное весло стремительно бросает тело насекомого вперед.



Ноги насекомых 1 — бегательная 2 — плавательная 3 — прыгательная 4 — хватательная

Так плавает плавунец окаймленный. Его тело имеет обтекаемую форму, все части плотно подогнаны друг к другу, на нем нет выступающих выростов. Семейство плавунцов включает 2500 видов, а в водоемах России обитает около 300 видов жуков этого семейства размером от 2–3 мм до 5 см. Личинки плавунцов, как и сами жуки, свирепые хищники.

У жука-вертячки все членики ног укоротились, две пары задних ног превратились в короткие ласты, позволяющие этому жуку достигать высоких скоростей движения и на поверхности воды, и в глубине, когда он ныряет. На Кавказе эти мелкие жучки успешно противостоят даже бурному течению горных рек. В России встречается около 20 видов вертячек (из 1600 известных науке); некоторые из наших вертячек стали редкими и находятся под охраной. Личинки дышат жабрами и обитают на дне водоемов.

Вертячка

Плавунец окаймленный

Шестой признак насекомых — наличие у большинства из них крыльев. Тонкие, прозрачные, с переплетением жилок крылья жуков складываются и прячутся под хитиновыми надкрыльями — жесткими перевернутыми «лодочками» над брюшком. Когда жук взлетает, надкрылья приподнимаются, а крылья расправляются. У одних жуков надкрылья в полете раскрыты, приподняты, а вот у жука-бронзовки они в

полете закрыты.

Крылья — величайшее приобретение насекомых в процессе эволюции. Бескрылых из шестиногих всего около 3000 видов; часть насекомых в процессе приспособления к особым условиям жизни потеряла крылья (например, постельный клоп, блохи), но всего таких не более 2 % из 2 миллионов видов. Зато крылатых огромное множество: бабочек более 100 000 видов, жуков — 300 000, а еще больше мух, комаров и стрекоз. Из всех членистоногих только насекомые обрели крылья. Причем, крылья у птиц, летучих мышей сформировались из передних конечностей, а у насекомых развились, не затрагивая их шестиногости. Именно крылья позволили насекомым успешно освоить всю поверхность нашей планеты. У одних насекомых (жуков, например) передняя пара крыльев выполняет защитную функцию, а задняя нужна для полета. У других развились обе пары крыльев, они соединены, сцеплены между собой крючочками, шипиками (как у бабочек и стрекоз). А у третьих (комары, мухи) задние крылья вообще исчезли. Они превратились в отростки, выполняющие роль органов равновесия при полете; это как раз те органы, благодаря которым мухи при полете жужжат, а комары пищат.

1 — бронзовка, 2 — коромысло, 3 — вертячки, 4 — плавунец, 5 — домовая муха

Аполлон и его гусеница

Скорости полета многих насекомых удивительно высоки. Стрекозы развивают скорость до 30 км/ч, бабочки бражники — более 50 км/ч. Кроме того, многие мелкие насекомые благодаря малому весу и малой зависимости от силы тяжести способны вообще парить в воздухе; они и составляют основную пищу для ласточек и стрижей.

Седьмой признак связан с дыханием насекомых. Воздух (а точнее, кислород для дыхания) не может проникать через хитиновые покровы. Кроме того, хитин часто покрыт восковым налетом, а под хитином расположен жир. Поэтому у насекомых сформировались оригинальные органы дыхания — целая сеть открывающихся во внешнюю среду трубочек, трахей, через стенки которых осуществляется обмен газами.

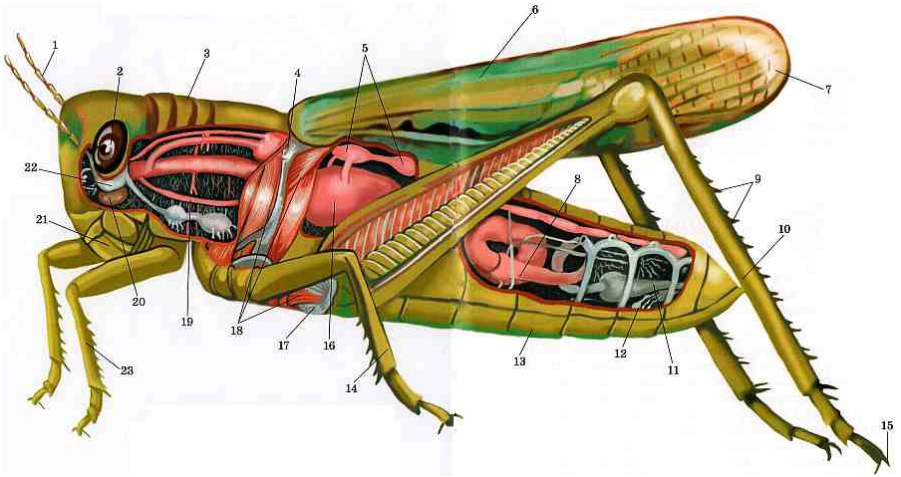
Кислорода насекомые потребляют немного. Они вообще экономно устроены: механизм выделений у них таков, что, испражняясь, они почти не теряют влагу (их испражнения в большинстве случаев обезвожены). При недостатке влаги насекомые способны добывать ее из собственных жировых запасов.

Восьмой и девятый признаки связаны с ростом и развитием насекомых. Закованное в хитиновый панцирь тело насекомых не способно ровно и постепенно расти, как это происходит, например, у птиц, зверей и человека. Природа создала для всех членистоногих другой способ роста — скачками, при помощи линек. Личинка стрекозы, например, выходит из яйца размером около 3–

4 мм, а к концу личиночной стадии вырастает до 4,5 см, несколько раз сбрасывая при этом свою хитиновую «одежду».

Внутреннее строение взрослого кузнечика

Кузнечик выбран для знакомства с внутренним строением насекомых не случайно. Во-первых, ты наверняка уже сталкивался с ним. А во-вторых, у взрослого кузнечика есть все органы, типичные для большинства насекомых. Убедись сам:



1 — усик 2 — сложный глаз 3 — переднегрудь 4 — подвижное сочленение крыла 5 — сердце 6 — надкрылье 7 — заднее крыло 8 — средняя кишка 9 — шипики 10 — задняя нога 11 — прямая кишка 12 — семенник/яичник 13 — сегмент брюшка 14 — средняя нога 15 — коготок 16 — зоб 17 — верхний сустав задней ноги (тазик) 18 — мышцы 19 — трахея 20 — слюнная железа 21 — челюсть 22 — нервный ганглий 23 — передняя нога

Ротовые аппараты насекомых

Грызущий ротовой аппарат (кузнечик)

Грызуще-лижущий ротовой аппарат (медоносная пчела)

Сосущий ротовой аппарат (бабочка)

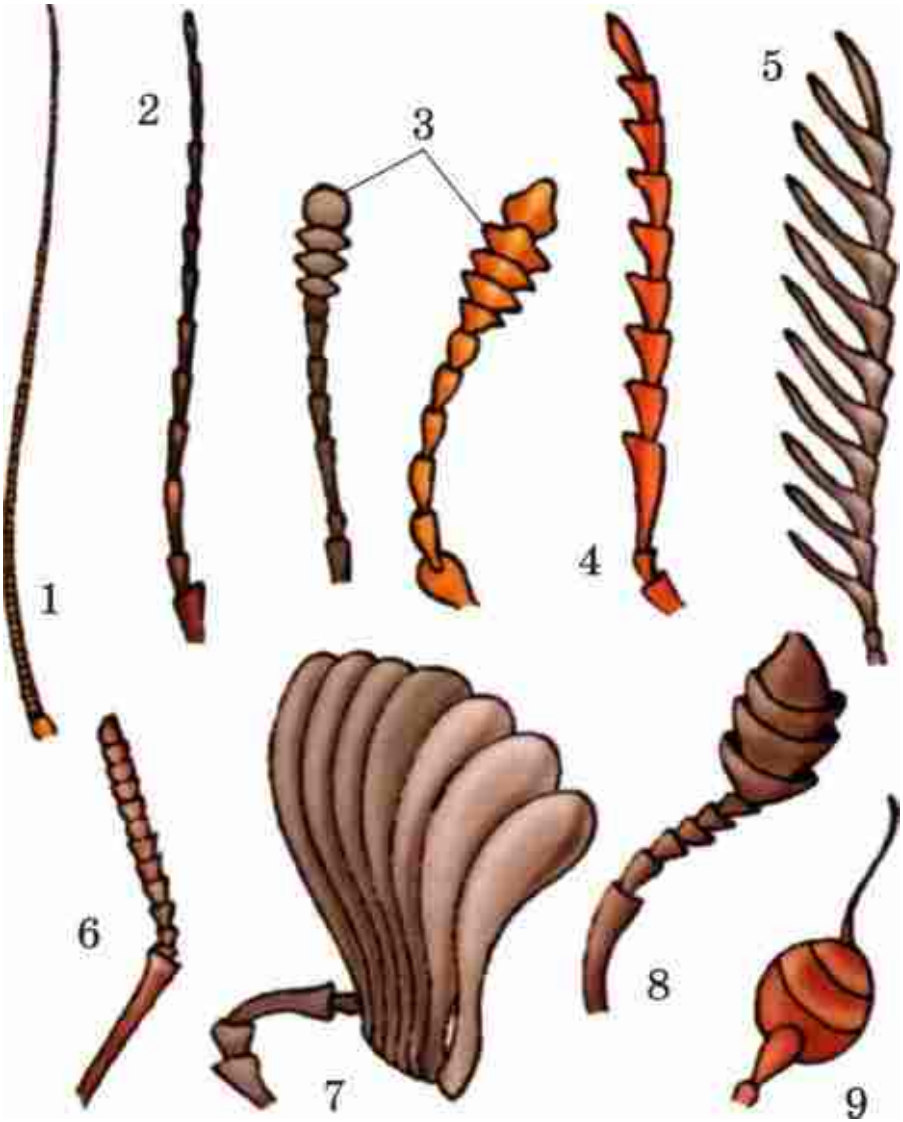
Колюще-сосущий ротовой аппарат (комар)

Лижущий ротовой аппарат (комнатная муха)

Перед скачком роста насекомое перестает есть, становится вялым и прячется. Телу становится тесно в прежнем «футляре». Он наконец лопается. Обычно это происходит на спине грудного отдела. Теперь насекомому предстоит вылезти из ставшего тесным футляра и отсидеться в укромном месте, пока нежные покровные ткани не превратятся в новый, уже более крупный хитиновый панцирь. Хитин быстро твердеет и на воздухе, и в воде; насекомое же с мягкими покровами беззащитно. Развитие шестиногих происходит через серию последовательных линек. Насекомые подразделяются на две группы — с полным и неполным превращением. У первых четыре стадии развития — яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое (оно называется «имаго»). У неполно развивающихся выпадает стадия куколки — яйцо, личинка, имаго.

Личинка стрекозы-коромысла

Личинка саранчи



Типы усиков насекомых 1 — щетиновидный 2 — нитевидный 3 — булавовидный 4 — пильчатый 5 — гребенчатый 6 — коленчатый 7 — пластинчатый 8 — коленчато булавовидный 9 — булавовидный-щетиновидный

Фасеточные глаза

Наконец, *десятый признак* — это особое устройство глаз насекомых. Глаза шестиногих совсем не похожи на глаза позвоночных животных. У них фасеточные глаза. Что это значит? Их глаз состоит из многих отдельных глазков, каждый из которых видит свой участок, а в целом получается как при изготовлении мозаики: отдельные кусочки изображения складываются в общую картину окружающего мира. У стрекозы, например, глаза выступают за пределы головы: она охотится на мух и комаров в воздухе, и ей необходим отличный обзор. Отдельный глазок видит маленькое пространство, но в совокупности тысячи глазков дают полную картину окружающего.

Фасеточные глаза — прекрасное изобретение природы. Ими насекомые улавливают не только видимые лучи, но и ультрафиолетовые; не только обычный свет, но и особый, поляризованный. Мы этих лучей и этого света видеть не можем. Вообще у насекомых много способностей, которыми обделены мы, люди. Они, например, ощущают магнитные волны, слышат ультра- и инфразвуки, способны ощущать запах на расстоянии до 15 километров, могут держать равновесие с помощью специальных органов, осязать особыми волосками на теле. А еще насекомые, обладая генетической (закрепленной, наследственной) программой поведения, успешно справляются со многими непредвиденными ситуациями.

Мы и насекомые

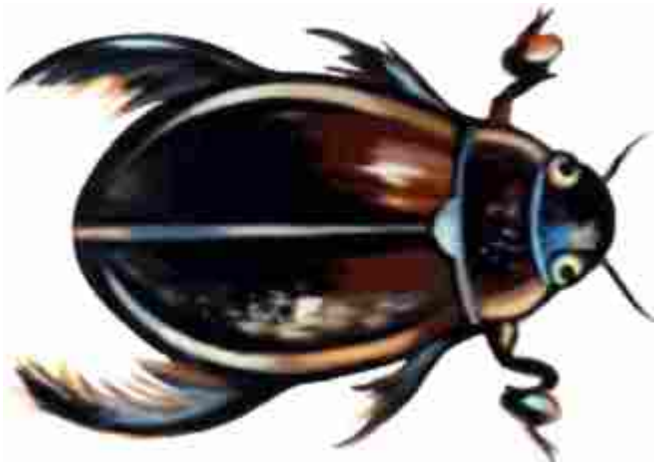
Шестиногих изучает особый раздел биологии — энтомология *(энтомон* — по-гречески «насекомое»). Насекомые входят в тип членистоногие, в который попадают также ракообразные, паукообразные и многоножки. В типе членистоногих животных насчитывается около 3 миллионов видов, 70 % из которых составляют насекомые. Классы животных, как известно, подразделяются на отряды. В школьных учебниках по зоологии таких отрядов приводится обычно семь. На самом деле их 32.

Среди насекомых тысячи паразитов и хищников — всего более 250 семейств из 20 отрядов. Многие паразитируют на других насекомых, питаются ими. В том числе наносят урон и тем шестиногим, которые, в свою очередь, наносят вред хозяйству людей. Польза от этих насекомых оказывается даже больше, чем ущерб, причиненный вредными насекомыми.

Познакомимся с паразитами вредных насекомых на примере наездника. Наездники входят в отряд перепончатокрылых насекомых, образуя в нем особую группу стебельчатобрюхих: первый сегмент брюшка, где он соединяется с грудью, у наездников сужен до стебелька. Такое строение обеспечивает подвижность брюшка при откладывании яиц. Откладывает же наездник яйца в насекомое-жертву с помощью тонкого и острого яйцеклада — стилета. При этом насекомое садится на жертву, как наездник на коня (отсюда и название), изгибает брюшко и вонзает яйцеклад. Крупные лесные наездники (длиной более 4 см) находят вредителей леса под корой дерева и протыкают своим яйцекладом эту кору точно над личинкой, на поверхности которой закрепляется яйцо. В ряде случаев насекомые существенно помогают человеку. Вот один из характерных примеров.

В Австралию около 150 лет назад завезли кактус опунцию, вроде бы безобидное растение, но со временем оно заполонило все пастбища и сады. Справиться с кактусом помогла мелкая бабочка — кактусовая огневка. В Австралии этого насекомого не было, и пришлось специально привозить яйца огневки пароходом из Америки. Огневки обитают и в России, но у нас от них такой услуги не потребовалось. Большинство огневок — вредители растений. Есть виды, чьи гусеницы живут на водных растениях в водной среде или питаются воском в пчелиных ульях, живут на гусеницах других бабочек или в шерсти южноамериканских ленивцев.

Наездник и огневка (внизу)



Жук-скоморох

В южных штатах США и в Африке сущим бедствием стал водяной гиацинт — это растение буквально запруживало реки, каналы, озера, препятствуя судоходству, рыбной ловле, забивая водозаборы водопроводов и электростанций. Спасти страну от засилья водяного гиацинта помогла маленькая травяная блошка, которая в Бразилии, на родине этого растения, не дает ему разрастаться.

Однако все в этом мире относительно, в том числе и соображения о вредности и полезности. Возьмем жука-скомороха, научное название которого — цибистер. Он представитель тропических плавунцов. Виды цибистеров распространены в Африке, Индии, Малайзии, а в России встречаются южнее линии Смоленск-Воронеж. Все части тела жука-скомороха плотно пригнаны друг к другу. Плавает скоморох быстрее плавунца.

В рыбоводных хозяйствах, где в небольших водоемах выращивается множество мальков ценной рыбы, скоморох, безусловно, вреден, поскольку там он будет этих мальков уничтожать. А в природных водоемах, в прудах и озерах, он полезен, поскольку выполняет роль санитара, выедая ослабленных водяных обитателей и очищая водоем от трупиков погибших животных.

На полях, огородах, в садах встречается масса насекомых-вредителей. Но подчас в распространении их виноват сам человек. Возьмем хотя бы колорадского жука.

Колорадский жук

Личинка колорадского жука

За месяц этот жук съедает 4 г листьев картофеля, а его личинка — всего 1 г. Но самка откладывает более 700 яиц, а это значит, что во втором поколении личинок будет уже 250 000. На огородах крупных ферм с ним борются разными промышленными методами, на маленьких огородах собирают руками, чтобы потом сжечь.

Родина колорадского жука — американский континент, где жук питается листьями пасленовых растений, преимущественно диким картофелем. В наши цивилизованные времена, когда люди вывели домашние сорта картофеля и стали засаживать ими огромные поля, колорадский жук распространился по всему миру, и теперь человек ведет с ним отчаянную борьбу.

Есть и обратные примеры, когда от неуемной человеческой деятельности страдают и многие ни в чем не повинные насекомые, например жук-олень. Места его обитания — дубовые или буковые леса. Длина самца до 8 см, личинки — до 14 см. Питается жук соками деревьев. Включен в Красную книгу России, где собраны виды животных и растений, которым грозит исчезновение. Редко теперь встретишь и жука-носорога. Длина его до 4 см. Рог имеется только у самца. Личинки до 12 см, развиваются в древесине, преимущественно в трухлявой.

Редкостью стала и великолепная огромная сколия, откладывающая яйца в тела личинок этих жуков. Сколия — это гигантская оса, обитающая на юге России. Ее длина более 4 см. Взрослые сколии — хищники, личинки паразиты, развивающиеся в теле личинок пластинчатоусых жуков, которых сколия-мать парализует своим ядом. Сколий специально завозят в страны с плантациями сахарного тростника, которым питаются тропические личинки жуков-носорогов. Помогает сколия и в борьбе против вредителей кокосовых пальм.

В окрестностях Петербурга (тогда еще Ленинграда) в середине XX века ученые насчитывали двадцать один вид достаточно крупных дневных бабочек. Сегодня из них встречаются только шесть. Одна из таких бабочек — адмирал. Это одна из красивейших наших бабочек, когда-то распространенная по всей России. Адмиралы держатся вблизи воды, питаясь соком деревьев, опавших плодов. Гусеницы развиваются на крапиве.

Вырубка лесов, расширение пастбищ и посевов, загрязнение водоемов вызвало резкое сокращение численности этих бабочек.

Муравей

Муравей рыжий рода формика — полезное насекомое,

защитник леса. Средняя семья этих муравьев собирает за сезон до 8 миллионов вредных для леса насекомых. 4–5 муравейников, построенных формиками на одном гектаре леса, полностью обеспечивают защиту от вредителей.

Многие насекомые сегодня охраняются человеком. В нашей стране проходит операция «Муравей», цель ее — выявление муравейников, охрана их. Не менее важна и операция «Шмель»; она направлена на сохранение насекомых-опылителей растений. Как и муравьи, шмели — общественные насекомые. Живут шмели семьями. Размножение происходит в норах, выкапываемых в земле. Шмели миролюбивы, но если попытаться схватить шмеля, он может больно ужалить. Кроме общественных пчел, насчитывается до 20000 видов одиночных пчел. Для размножения такая пчела роет норку в земле. Шмели и одиночные пчелы в России охраняются.

Проводится также и операция «Махаон», способствующая сохранению наиболее красивых бабочек нашей природы. Размах крыльев махаона достигает порой 9 см. Порхают они на лугах, огородах, на опушках леса. Питаются нектаром. Гусеницы питаются зеленью зонтичных растений (на огородах — укропом, морковью, петрушкой, тмином). Врагов отпугивают, выпячивая над головой два «рога», которые испускают неприятный запах. Махаон внесен в Красную книгу России.

Все эти операции входят в общероссийскую программу сохранения насекомых, называемую «Биощит». Если можно, не вмешивайтесь без нужды в жизнь насекомых — просто понаблюдайте за ними.

На лугу и в поле

Ясным летним днем выберем сухое, заросшее травой место на лугу и тихонько приляжем. Если мы будем лежать тихо, не двигаясь, жизнь травяного леса скоро возобновится и пойдет своим чередом. Вот божья коровка из группы мелких (от 0,5 до 1,7 см) хищных жуков с яркой, предупреждающей окраской: они несъедобны для птиц. Хищниками являются и личинки этих жуков. В России их более 150 видов. Питаются они тлёй, червецами и другими вредителями растений. Ряд видов специально расселяют для борьбы с вредителями плантаций. Эти маленькие жуки приносят огромную пользу.

На соседнюю травинку опустилась бабочка-пяденица. Это бабочки средней величины с широкими крыльями размахом до 4 см. Всего насчитывается около 15 000 видов, в России они составляют 12 % от всех бабочек. Гусеницы многих пядениц — опасные вредители хвойных лесов. Сами пяденицы — вредители и садов, и ягодников.

По земле между травинками снуют муравьи. Живут они общинами: самки, самцы, рабочие, солдаты. На голове глаза, сильные челюсти, усики. От груди отходит стебелек яйцевидного брюшка. Сильные ноги обеспечивают быстрое движение по любой поверхности — горизонтальной, вертикальной. Половозрелые самцы и самки имеют две пары крыльев. После вылета из муравейника молодые самцы и самки спариваются,

оплодотворенная самка приземляется, ищет норку и в ней начинает откладывать яйца, из которых выходят бесполые самки — рабочие муравьи. Самка, положившая начало новому сообществу, теряет крылья и превращается в царицу. Рабочие муравьи строят муравейник и переводят основательницу сообщества в специальную камеру, где ее кормят и чистят. У нее же задача — откладывать яйца. В муравейнике существует своеобразное «разделение труда» — одни муравьи выкармливают молодь, другие строят муравейник, третьи добывают корм. Между муравьями одной семьи налажен обмен информацией через передачу пищи, контакты усиками, пахучие вещества. Общественная организация, «разделение труда», разное назначение в жизни (самцы, самки, рабочие) характерны и для общественных пчел (в том числе медоносной пчелы), ос, термитов.

Бабочка-пяденица (вверху), божья коровка и муравьи

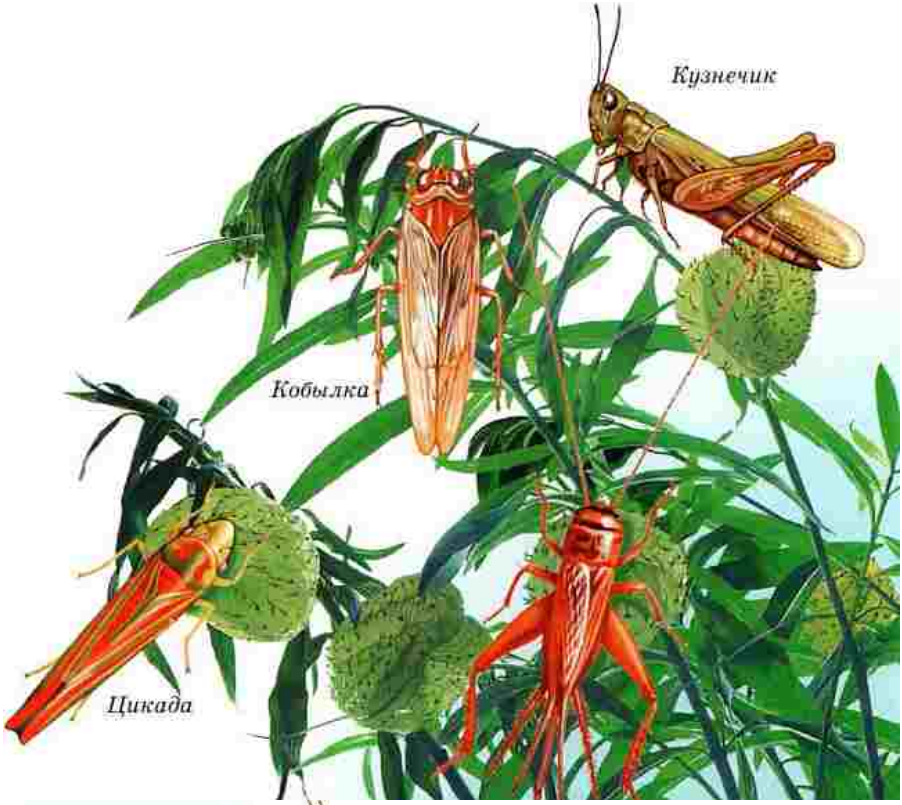
А это кто — ярко-зеленая, быстро семенит по травинке у самой нашей руки? Это пенница. К этой группе из отряда равнокрылых хоботных относятся мелкие насекомые (5-10 мм),

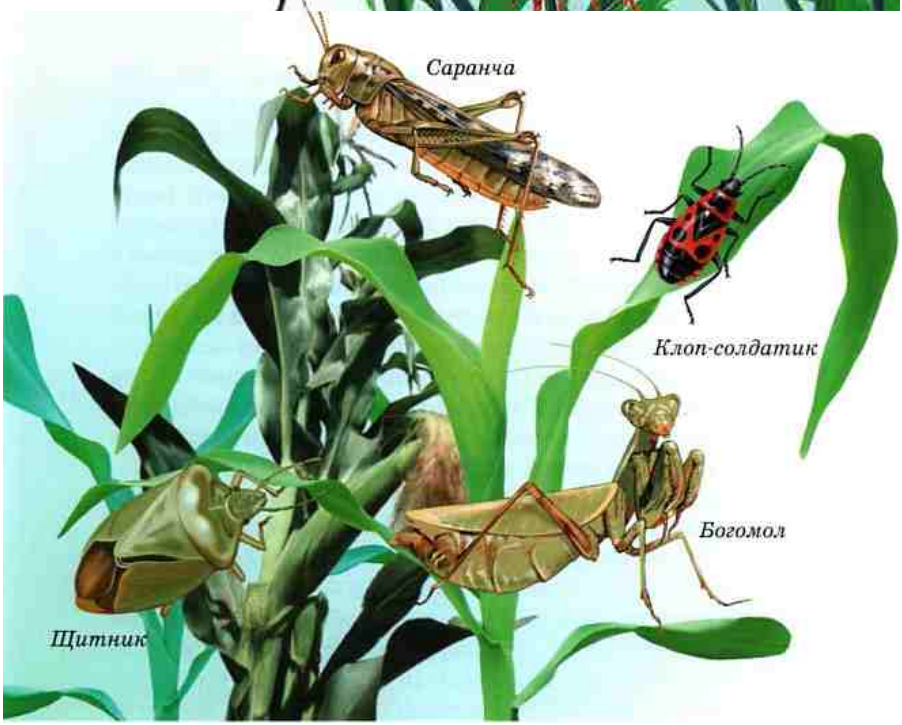
сосущие соки растений. Личинки пенниц сидят на стеблях в шарике из пены (такие шарики называют «кукушкины слюнки»). Обыкновенная слюнявница обитает на траве, ольховая пенница — на деревьях.

Вдруг прямо возле нас послышалось стрекотание. Это полевой сверчок, он зазывает к себе самку. Сверчок — представитель отряда прямокрылых. У самок имеется яйцеклад. Надкрылья лежат на спине плоско, а самцы издают стрекочащий звук трением надкрыльев друг о друга. Слуховой аппарат находится у сверчков на голенях передних ног. Полевой сверчок имеет размер до 2,5 см, он черный с бурыми надкрыльями. Яйца (до 600 штук) самка откладывает в землю.

Однако давайте все же встанем. Тут же из-под ног брызнул в разные стороны фонтан кобылок. Кобылки — нестадные насекомые семейства саранчовых. От кузнечиков и сверчков они отличаются короткими усиками и коротким яйцекладом. Звуковой аппарат располагается у них на бедрах задних ног и на надкрыльях. Кобылка стрекочет, быстро двигая бедром по надкрыльям. Слуховые органы расположены на первом сегменте брюшка. Кобылки — растительноядные насекомые.

Кузнечики похожи на кобылок, но это разные насекомые. У кузнечиков лапки четырехчлениковые, яйцеклад длинный в виде меча или сабли. Надкрылья сложены крышеобразно. Стрекотание вызывается трением надкрыльев друг о друга. Слуховой аппарат — на голенях передних ног. Кузнечики предпочитают не прыгать, а ползать, используя для этого все шесть ног. Яйца обычно откладываются в землю. Зеленый кузнечик — хищник, но может питаться и растениями. Серый кузнечик имеет такие же размеры (до 6 см) и тоже всеяден.





Саранча — родственник кобылки, но ведет стадный образ

жизни, группируясь в большие стаи, мигрирующие в поисках пищи. Саранчовые стаи наносят колоссальный ущерб, выедая под корень все посевы и посадки. В полете стаи растягиваются на несколько километров. Стая поднимается в воздух при небольшом встречном ветре, пролетая за день 30–40 км.

Но пойдем дальше. В южных районах нашей страны можно встретить богомола. Всеми четырьмя задними ногами вцепился он в стебель травинки. А передние сложены так, что кажется, будто он и вправду Богу молится. Но не обманывайся, эти сложенные в мольбе «руки» — страшное оружие, оно молниеносно схватывает зазевавшуюся кобылку. Богомол обычно имеет хорошо развитые крылья, треугольную, очень подвижную голову. Известно около 2000 видов богомолов, в основном они живут в тропиках, в России встречаются около 20. Обыкновенный богомол достигает 7,5 см (самки). Богомол откладывает яйца в пакет, твердеющий на воздухе, где те и зимуют. Число яиц достигает 300. Личинка похожа на взрослое насекомое, но с зачатками крыльев. Через 4 линьки она становится взрослой. Стадии куколки нет.

Рядом с этим хищником по стеблю шествует травяной клоп. Никто его есть не станет, у него хорошая защита — сильный «клоповый запах». Клопы составляют отряд полужесткокрылых. У этих насекомых колюще-сосущий ротовой аппарат. Развитие неполное, куколки нет. В России встречается свыше 2000 видов (из 40000).

На траве и на кустах вокруг — множество других клопов: с широким телом и грудью, снабженной еще более широким щитом. Это щитники. У них тоже специфический «клопиный запах», а вдобавок — защитная окраска. Щитники, живущие на траве, обычно зеленые, на кустах и деревьях — бурые, хотя встречаются и ярко окрашенные. Щитники — растительноядные клопы.

Первыми среди клопов весной просыпаются солдатики, или красноклопы бескрылые. Снизу они черные, сверху ярко-красные с черными пятнами. Длина — чуть больше 1 см. Надкрылья у них укороченные, у большинства нет летательных крыльев.

Посмотри на скопление луговых цветов. Возле них тоже кипит жизнь! Вот жук бронзовка. Эти жуки (размер до 3 см) обитают и на юге, и на северо-западе России. Есть и другие бронзовки — поменьше. Надкрылья бронзовок имеют с боков выемки, откуда высвобождаются летательные крылья, надкрылья в полете закрыты.

На лугу летает великое множество шмелей разных видов. Работают, собирают нектар, а попутно опыляют цветки. Кусая

травинки, шмель-самец метит «свою» территорию, свою часть луга. Самка эти пахучие укусы издалека учует и летит навстречу. Другие же самцы будут знать, что территория уже занята, и полетят прочь. Добывая нектар, шмель касается тычинок в цветке и покрывается пыльцой. Перелетая на другой цветок, он переносит пыльцу на рыльце пестика. Таким образом происходит опыление и оплодотворение цветковых растений.

В природе существует взаимосвязь между определенными видами растений и насекомыми — их опылителями. Например, люцерна (являющаяся ценным кормом для скота) опыляется только дикими пчелами, домашние на люцерне «не работают». Клевер опыляется только шмелями. Но домашнюю пчелу можно «надрессировать» на посещение определенных цветков. Подкормка сиропом из цветков клевера привлечет пчел к ним.

Домашняя медоносная пчела принадлежит к общественным насекомым. В семье есть матка, постоянно откладывающая яйца, бесплодные самки, выполняющие все работы по дому, пчелы-привратники и пчелы, приносящие в семью пропитание. Самцы-трутни появляются в конце лета. Они оплодотворяют молодых самок. На этом жизненная задача трутней завершается, и рабочие пчелы убивают их за ненадобностью (не переводить же на них еду!). Отсюда иносказательный смысл слова трутень — «бездельник». Гнездо пчел — это вертикальные ряды ячеек из воска, мед — переработанный пчелами нектар цветов. Личинок выкармливают пергой — смесью меда и пыльцы. Гнездо тщательно изолируется от внешней среды пчелиным клеем — прополисом. Летом пчелы вентилируют гнездо, поддерживая температуру на нужном для них уровне — около $+35^{\circ}$ С. Внутри семьи пчелы обмениваются информацией. Пчела, обнаружившая богатый цветами район, сообщает о нем, исполняя особый «танец», которым показывает направление и расстояние.

Бронзовка и медоносная пчела

1 — бражник мертвая голова, 2 — пчеловидка, 3 — бражник линейчатый, 4 — зеленая муха

Жало пчелы находится на конце брюшка и имеет зазубринки. Пускает его пчела в ход только в крайнем случае — ведь жало она теряет вместе с частью кишечника, а поэтому, ужалив, погибает. Оставшееся в теле жало продолжает выделять пчелиный яд, причиняя человеку немалую боль. Некоторые тропические пчелы могут зажалить до смерти.

Много разных пчел посещают цветки. Но есть и мухи с пчелиной окраской. Муха-пчеловидка напоминает пчелу и этим

спасается от птиц. Есть мухи, похожие на ос, на наездников. У всех этих мух (они входят в отряд двукрылых) жала, конечно, нет. У пчеловидки необычная личинка «крыска» — белый бочонок с ложными ножками и длинным тонким воздуховодом — трубкой, вытягивающейся на 15 см (длина личинки около 1 см). Крыски живут в гниющей тине водоемов и без такого приспособления им не обойтись.

На стебле молочая сидит толстая гусеница. Из этой толстушки со временем появится самый быстрый летун среди бабочек — бражник. Бражники — ночные бабочки с узкими крыльями и сравнительно крупным телом. В России их около 50 видов. На задних ногах шпоры, способные уколоть руку. Отличительная черта гусениц бражников — рог на заднем конце тела. Особо крупный и знаменитый бражник «мертвая голова». Размах его крыльев достигает 12 см. В России встречается на юге, но порой залетает и в центральные области. Название получил за характерный рисунок на теле. У самцов есть особая железа с сильным запахом. Питаются бражники соком деревьев, забираются в улья за пчелиным медом, вызывая панику среди пчел, но не вредят им. Гусеницы имеют длину до 12 см, едят листья картофеля, жасмина, дурмана, белены. Взятая в руки бабочка издает громкий писк. «Мертвая голова» — редкий вид, занесенный в Красную книгу России.

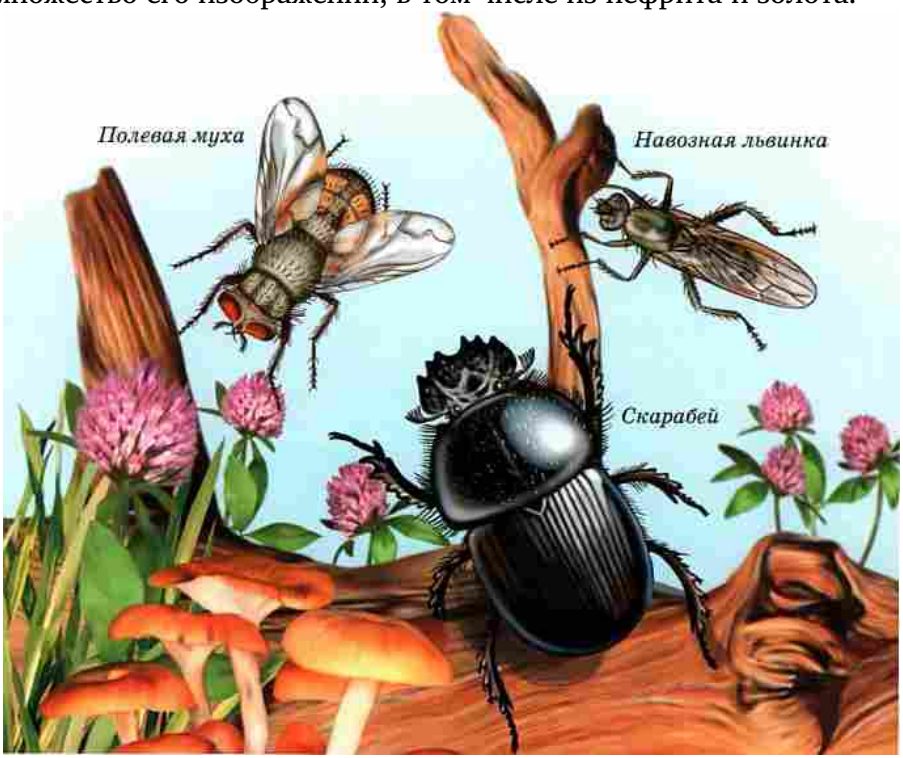
А вот коровья лепешка. Первыми на кучу коровьего навоза слетаются довольно крупные зеленые мухи, они откладывают на поверхности навоза яйца, из которых уже через 20 часов выходят личинки — белые безногие червяки с острым передним и тупым задним концами тела (такую форму имеют личинки многих мух). Личинки зеленой мухи сразу вгрызаются в навоз и уходят в глубину, где растут, превращаясь в закрытую куколку. После ряда линек из кокона вылетают новые зеленые мухи. Они полетят и в наш дом, на продукты на столе. Впрочем, в дома чаще залетают другие мухи — крупные синие, чьи личинки развиваются в выгребных ямах. С этими мухами в доме надо вести беспощадную войну.

Обе эти мухи имеют общее название — падальные. Личинки их на ранах животных и человека оказывают дезинфицирующее действие, очищают от гниющих тканей, своими выделениями препятствуют размножению бактерий, способствуют заживлению. На навозной куче бегают и более мелкие мушки; самцы окрашены в красновато-оранжевые цвета, самки — в серые. Это полевые мухи. Интересны они тем, что и кладка их яиц, и личинки снабжены специальными воздуховодами, чтобы не утонуть, не задохнуться в навозной жиже.

Присмотрись — среди оранжевых мух бегают такого же размера мушки с золотистой грудью и медно-красным брюшком. Они тоже спешат отложить яйца, из которых довольно быстро выйдут личинки. Но эти личинки будут питаться уже не навозом, а своими соседями.

Большая (до 1,2 см) муха — навозная львинка прилетает на навоз, когда он уже обжит другими мухами, так как ее личинки едят других личинок. У нее блестящая черная голова, медно-красное брюшко и золотистозеленая грудь. В водоемах можно увидеть личинки другой львинки — обыкновенной. Чтобы дышать, они выставляют из воды задний конец тела, вокруг которого находится несмачиваемый венчик волосков.

Изучая навозную кучу, нельзя не упомянуть и скарабея. Встречается он на юге России. Размер — до 3,7 см. Зубцами для копания снабжены не только ноги, но и голова. Передними ногами скарабеи (самцы и самки) формируют навозные шары. Откатив шар подальше, жук роет нору, опускает в нее шар, залезает сам и сидит там, пока не съест все угощение. Потом отправляется за новой порцией. Для откладывания яиц делается особый шар в форме груши. В Египте во времена фараонов этот жук считался священным. С тех времен сохранилось огромное множество его изображений, в том числе из нефрита и золота.



Для многих насекомых привлекательны не только навозные

кучи, но и трупики мелких животных и птиц. На них тоже собираются многочисленные и разнообразные насекомые. Наиболее крупным и ярким представителем трупоедов является жук-могильщик. Именно эти жуки, обнаружив труп, быстро слетаются к нему и столь же быстро… закапывают его. Запах падали они обнаруживают за несколько сот метров.

В России обитают более 20 видов жуков-могильщиков. Черный могильщик достигает длины 3 см, остальные виды имеют меньшие размеры. Надкрылья у жуков как бы обрублены, и задние сегменты брюшка остаются открытыми. Жуки-могильщики зарывают трупик животного в землю, окапывая его. Самки откладывают яйца преимущественно на зарытые трупы, и личинки развиваются в земляной камере. Навозники и трупоеды выполняют важнейшую функцию — они санитары. Только представь, что было бы, если с поверхности планеты не убирался бы навоз и трупы животных.

Кто это пробирается там среди травы? Знакомься — жук-майка. Эти жуки имеют и менее благозвучное название — нарывники; их кровь ядовита. Майки опасны для человека: они выделяют из суставов ног желтую жидкость, от которой на коже людей возникает сильный зуд. Попадание яда в кровь животных вызывает удушье, расстройство деятельности сердца. Летательных крыльев эти жуки не имеют. Самка должна отложить в землю несколько тысяч яиц, поэтому у нее крупное брюшко.

Зачем так много яиц? Это шанс выжить. У личинок майки таких шансов очень мало. Из яиц выходят тысячи оранжевых личинок с цепкими ножками и сразу все лезут на ближайшую травину. На ее вершине они образуют огромный оранжевый шар, похожий на цветок. Как только на этот мнимый цветок опустится земляная пчела, они все пытаются закрепиться на волосках ее тела. Прилетев на пчеле в ее гнездо, первичные личинки ссыпаются в соты с яйцами пчелы и заготовленным для ее будущих личинок медом. Они съедают все яйца, забираются в их оболочку и линяют. После линьки появляется личинка второго возраста — толстый червячок с очень короткими ножками. Отныне он будет сидеть в сотах и питаться сладким медом. Те личинки, которым не удастся «оседлать» земляную пчелу, обречены на гибель. А шансов, что земляная пчела примет шар за цветок, очень мало. Только не вздумай сам трогать шар-«цветок». И майку, пожалуйста, не бери в руки. На этом и закончим первую экскурсию.

В лесу и на опушке

Теперь отправимся в лес. Поначалу выберем удобное местечко и присядем на залитой солнцем опушке, где много травы и цветов. Мы увидим прежде всего порхающих повсюду бабочек. Часть из них уже нам знакомы по путешествию на луг и в поле, но есть и новые.

Пяденицы на латыни называются геометридами. Их гусеницы имеют всего 2 пары брюшных ложноножек. При движении гусеницы то складывают тело, то выпрямляют — «измеряют» землю, отсюда их название «землемерки». Гусеницы при опасности замирают, при этом они по форме и окраске похожи на сучки. Бабочки на передних крыльях тоже имеют защитную окраску.

Вот летит другая бабочка — медведица. Передние крылья этих бабочек имеют защитную окраску, их трудно заметить, когда они сидят на стволе дерева. Задние крылья, наоборот, окрашены очень ярко — это отпугивающая окраска. Потревоженная на стволе бабочка внезапно раскрывает крылья и яркая окраска пятен отпугивает птицу. Медведица находится под охраной.

Орденская лента — бабочка ночная, днем она спит на стволах. Контраст защитной окраски передних крыльев и яркой задних должен отпугнуть возможного врага. Гусеницы питаются листьями деревьев, но большего вреда лесу они не наносят.

Бабочки ночью летят на свет, вьются около ламп. Находятся под охраной. Почему эти бабочки держатся возле леса, не улетают на цветущие луга? С одной стороны, бабочкам для питания нужен нектар цветков, которых мало в густом лесу, а с другой их гусеницам нужны лесные растения. Кроме бабочек мы мы замечаем стремительно пролетающих одиночных ос.

Орденская лента

Осиное гнездо

Где-то в лесу находятся их норки. Не дай бог случайно наступить на осиное гнездо — полчища вооруженных жалами защитниц своего дома бросятся на обидчика. От них одно спасение — бегство.

Оса — одно из красивейших, но в то же время и опасных насекомых: челюстями оса может ощутимо укусить, жалом — болезненно ужалить. Правда, самцы жала лишены. Лесная оса подвешивает серые шарообразные гнезда на деревьях, иногда на чердаках домов. Гнездо сделано из бумаги, «изобретенной» осами задолго до человека, отчего всю группу таких ос называют бумажными. Осы охотятся на насекомых. Они приносят их в гнездо, где пережевывают для личинок в легко усваиваемую кашицу. Но сами осы очень любят сладости: нектар цветов, ягоды и плоды, варенье и кусочки сахара. Потому летом они часто залетают в дом. Убивать их не надо. Изредка мы имеем дело с наиболее крупным представителем ос — шершнем (до 3 см длиной). Укус шершня весьма болезненный. Шершни порой охотятся на медоносных пчел, чем вредят пасекам.

Рядом с нами порхает красивое насекомое с прозрачными

крыльями и золотистыми глазками. Это нежное существо может сесть к нам на рукав. Длина тела златоглазки достигает 1 см, размах ее крыльев — 3 см. Название златоглазка получила за цвет своих глаз. Личинки ее свирепые хищники. У них серповидные челюсти, и они все время едят. Их добыча — малоподвижные вредители леса, главным образом тли. Шкурки съеденной тли личинки закрепляют на своей спине: хорошая защита от жарких солнечных лучей, и маскировка отличная!

Раз речь зашла о тлях, поищем их на траве у опушки. Найти тлей нетрудно, они всегда сидят большой группой, почти неподвижно. Их пища — соки растений. В сосуды растительной ткани они и вонзают свои хоботки.

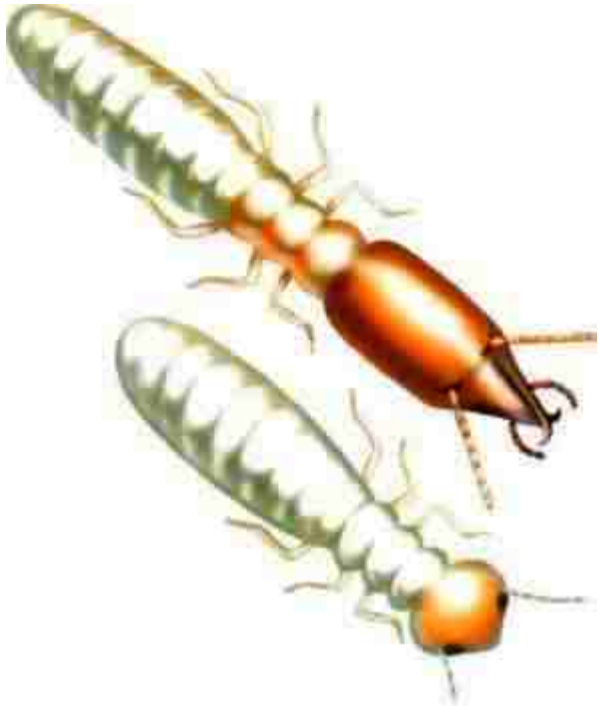
Весной из отложенных прошлой осенью яиц тлей выходят бескрылые самки. Они пьют соки, но переваривают их лишь частично, выделяя в виде испражнений сладкие капли, столь любимые муравьями. И еще тли без оплодотворения рождают живых личинок, которые развиваются из яиц в теле матери. Осенью отдельные самки рождают крылатых самцов и самок, которые отложат оплодотворенные яйца на зиму.

Почему между тлями снуют божьи коровки и муравьи? Те и другие обедают. Божьи коровки и их личинки — хищники, они

поедают тлей. Муравьи же для тлей безвредны — они подбирают сладкие капельки их выделений. Скопление тлей для муравьев как животноводческая ферма, которую они защищают от хищников. К пастбищам тлей у муравьев проложены помеченные пахучими веществами дорожки от муравейника… Чтобы тли выделяли побольше угощения, муравьи щекочут их усиками. Это мирное содружество — единственное исключение для муравьев в лесу. Всех остальных насекомых — вредителей растений — муравьи нещадно уничтожают и тем охраняют лес.

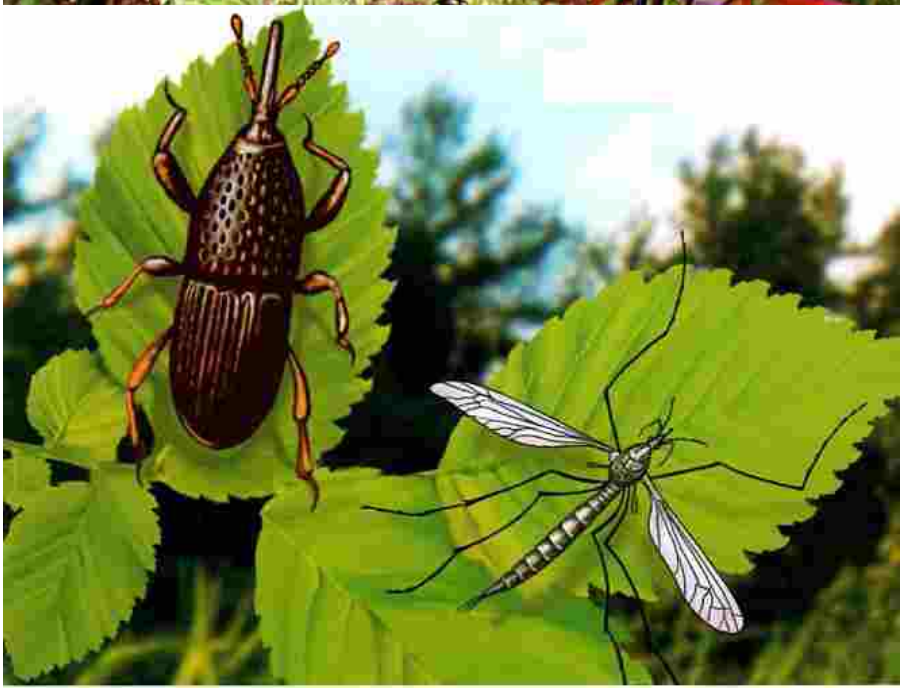
Муравьи принадлежат к жалящим насекомым отряда перепончатокрылых. Где же их крылья? В конце лета из муравейника происходит вылет крылатых самцов и самок. После оплодотворения самка положит начало новому муравейнику. Где жало? Вместо него у муравья железа с едкой муравьиной кислотой. Укусив челюстями, муравей подгибает брюшко и впрыскивает в ранку кислоту.

В тропических лесах нам может встретиться еще одна группа общественных насекомых. Это термиты. Они тоже устраивают большие, многонаселенные «города», но это совсем другие насекомые и пища у них другая. У муравьев полное превращение: яйцо — личинка — куколка (в народе их зовут «муравьиными яйцами») — взрослое насекомое. У термитов превращение неполное, нет стадии куколки. Термиты образуют отдельный отряд. Они — обитатели тропиков, в России встречаются только на юге. Их общественная жизнь похожа на жизнь муравьев, но солдаты, например, даже питаться сами не могут, их кормят рабочие. Термиты нередко питаются древесиной, в тропиках они могут и дом разрушить.



Термиты

Раз есть скопления муравьев, значит, должны быть и их потребители. Среди травы на песке мы обнаруживаем ямку с сыпучими краями. Это ловушка. В центре ее, зарывшись в песок, поджидает добычу свирепый хищник — личинка муравьиного льва. Сам муравьиный лев — изящное насекомое с прозрачными крыльями, как и златоглазка. Он медлителен, днем сидит на траве, вечером летит на свет. Личинка муравьиного льва ничуть не похожа на родителя: голова плоская, впереди торчат изогнутые на конце челюсти с зубчиками и волосками. Переднегрудь узкая, заднегрудь расширена, а брюшко весьма объемное. Задние ноги мощные, личинка может прыгать. Вся она покрыта щетинками, с помощью которых быстро зарывается в сухой песок.



Долгоносик (слева) и комар-долгоножка

А теперь войдем в лес… Возле нас вьется большой комар с длинными ногами. Это комар-долгоножка. Несмотря на свои крупные размеры, он безобиден, человеческая кровь ему не

нужна, он предпочитает нектар цветов. Зачем ему такие длинные ноги? Это защита от врагов: сидит комар, словно в своих ногах запутался, а хищник за одну из них и цапнет. Нога сразу отрывается, комар улетает. Личинки комара-долгоножки питаются гниющими растительными остатками, древесиной. Переваривать эту пищу им помогают микроорганизмы, для которых у личинок есть специальные камеры в кишечнике. Личинки многих комаров-долгоножек развиваются в водоемах.

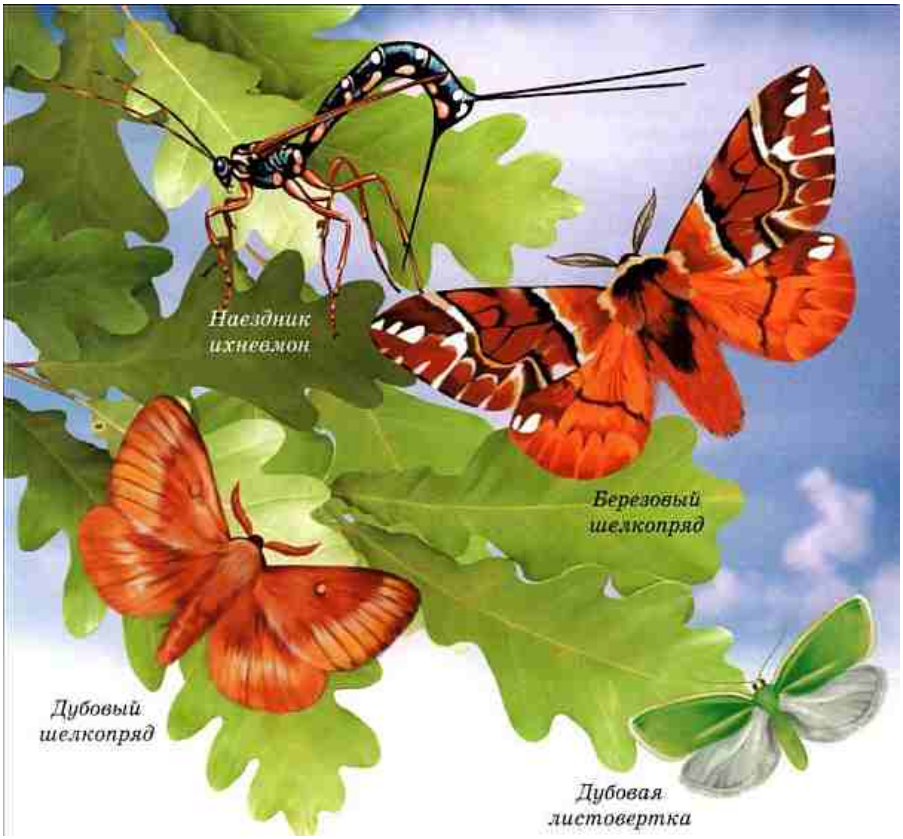
Вот куст лесного орешника. Осмотрим созревающие орехи. На некоторых видны аккуратные круглые дырочки диаметром с булавочную головку. Значит, внутри ореха уже есть жилец: личинка жука-долгоносика. Слоники, или долгоносики, — это мелкие жуки; на сегодня изучено колоссальное число их видов — более 40 000. Голова долгоносика вытянута в головную трубку, часто длиной превосходящую длину тела. На этой трубке находятся усики и челюсти. Долгоносики хорошо и охотно летают. Личинки их питаются растительной пищей, часто живут внутри галлов, где они обеспечены пищей и защищены от врагов. Чтобы отложить в орех яйцо, самке приходится буравить твердую оболочку. Она вцепляется в поверхность ореха лапками и вгрызается в него челюстями, расположенными на конце длинного носика.

Осторожно! Не наступи на жужелицу. В лесу много этих скороходов разного размера. На Северном Кавказе обитает одна из самых крупных жужелиц в мире — она величиной с мышь. Ее пища — улитки, слизни. При опасности жужелица выбрызгивает едкую пахучую жидкость. Это один из крупных (до 5 см) и очень редких жуков, который находится под охраной. Он внесен в Красную книгу России. Похожая жужелица встречается в Крыму.

А вот и бабочки-шелкопряды. Большинство видов шелкопрядов встречаются в России на Дальнем Востоке. Китайский дубовый шелкопряд имеет размах крыльев до 16 см, а его гусеница достигает длины 9 см. В Средней Азии существуют фермы, где издавна выращивают чуть ли не единственное домашнее насекомое — тутового шелкопряда. Его гусеницы питаются листьями тутового дерева. Из коконов, которые плетут перед окукливанием гусеницы, получают отличный натуральный шелк.

Жужелица

На том же дереве может извиваться гусеница пяденицы. В случае опасности она либо притворяется мертвой и падает вниз на длинной нити, либо застывает, как сучок. На этот раз такие хитрости не помогут — на ее спину уселось крылатое насекомое. Оно подняло вверх брюшко, а на конце его тонкий стилет. Раз! Стилет вонзается в гусеницу. Все, гусеница теперь обречена, она будет по-прежнему жить, питаться, расти, но из нее уже никогда не выйдет бабочка. Внутри нее живет и развивается из отложенного через стилет яйца личинка наездника, которая постепенно поедает гусеницу заживо. Наездники разных видов успешно защищают наши леса и сады от вредных гусениц. Например, наездник ихневмон. Его длина до 1 см. Он откладывает в гусеницу всего одно яйцо. Личинка вылупляется не вполне зрелой, но это для нее не страшно, ведь ее окружают ткани гусеницы. Гусеница продолжает жить, питаться, а личинка наездника постепенно выедает ее изнутри, начав с жизненно неважных частей тела — с жировой ткани.


Наездник
ихневмон
Березовый
шелкопряд
Дубовый
шелкопряд
Дубовая
листовертка

1 — глазчатый бражник 2 — ночной павлиний глаз 3 — дровосек-усач 4 — усач еловый

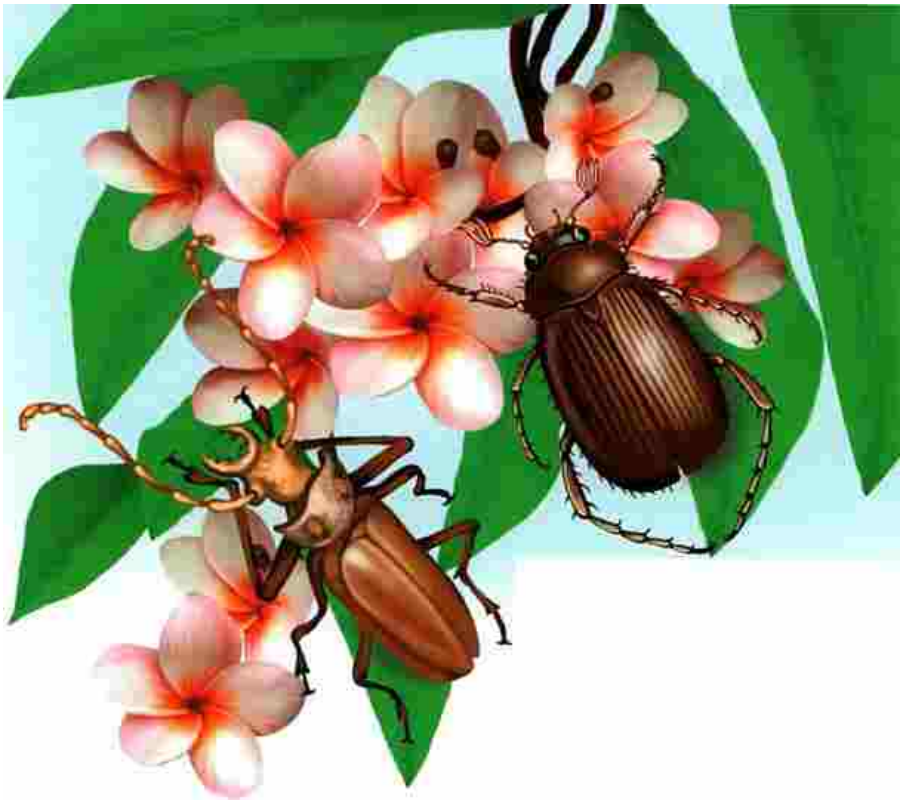
Стоп! Глазчатый бражник на стволе дерева. Окраска его крыльев почти совпадает с окраской коры. Почему глазчатый? Берем тоненькую веточку и легонько трогаем бабочку. На нас уставились два глаза, которые, пожалуй, отпугнут не только птицу. Это стали видны яркие пятна на раскрывшихся крыльях

бабочки. У бражника сочетаются две окраски — покровительственная и устрашающая. Одна из самых крупных ночных бабочек с покровительственной окраской и ярко выделенными глазами так и называется — ночной павлиний глаз.

Попробуем отодрать часть коры упавшего дерева. Смотри, да тут целый город из ходов. Это работа короедов. Множество видов этих врагов деревьев водится в наших лесах. Но и на них есть охотники: среди птиц — это дятлы, а среди насекомых — уже знакомые нам наездники.

По соседнему дереву ползет еще один потребитель древесины — усач-дровосек. Возьмем его за спину, так чтобы он не сумел ущипнуть за палец сильными челюстями. Жук двигает грудью, издавая характерный скрип. Это форма защиты — вдруг кто испугается! Усач еловый имеет стройное тело и огромные усы. Его длина — до 3 см. Самка прогрызает в древесине ямку глубиной в 5 мм, куда откладывает до 50 яиц. Личинки сначала питаются корой, а потом древесиной. Усачи наносят серьезный вред деревьям. Есть сосновые, дубовые и другие усачи. На юге России, на Северном Кавказе, обитает усач гораздо большего размера. Хотя он тоже вредит лесу, но сегодня стал редок и находится под охраной. Усач-резус в длину достигает 6 см. Этот вид включен в Красную книгу России.

Из-под коры упавшего ствола проворно выбежала уховертка. На конце ее брюшка солидное оружие — два серповидных «меча». Этими клещами крупная уховертка может довольно больно вцепиться в руку. На груди у насекомого короткие коричневые надкрылья, из-под них видны желтые кончики сложенных летательных крыльев. Превращение у уховертки неполное. Самка откладывает яйца в норке. Отложив яйцо, она прокусывает его оболочку и облизывает свернувшуюся в нем личинку. Затем откладывает второе и повторяет операцию. Личинки неподвижны три дня, во время которых самка их охраняет. Крупная уховертка называется форфикула. Защищается она и резким, неприятным запахом, а питается мелкими насекомыми, особенно любит тлей.



Усач-резус (слева) и майский хрущ

Темнеет. Выходим на опушку и видим целую тучу летающих жуков — днем их не было. Это жуки-корнегрызы. Раньше они наносили страшный вред лесам, теперь их стало меньше. Среди них с низким гулом то и дело проносятся майские хрущи. Майский хрущ — довольно крупный жук (до 3,7 см). Жуки питаются листьями берез, дубов, ив и других деревьев. Личинки сильно вредят молодым посадкам деревьев, особенно корням сосен. Июньский хрущ, или корнегрыз, меньше майского хруща (до 1,8 см), он опушен золотистыми волосками. Массовый лет в мае-июне. Личинки питаются корнями полевых, садовых культур, молодых деревьев в лесопитомниках. Взрослые жуки предпочитают листья деревьев.

Жук-светляк (слева) и уховертка

В лесу можно обнаружить еще одного интересного жука — светляка. Светится у наших светляков только самка — она своим «фонариком» сигналит самцам. Самцы похожи на обычных жуков и могут летать. А дамы-светляки похожи на личинок — червячок с ножками, без крыльев и без надкрыльев. В народе их зовут «ивановым червячком». У самки есть лампа: особые клетки в задних сегментах брюшка, в которых в присутствии кислорода происходит сильная химическая реакция. Свет усиливают еще и особые рефлекторы под этими клетками: они фокусируют луч, направляют его вдаль. Включают свет глаза жука: как начинает темнеть, так и зажигается прожектор.

В воде и у воды

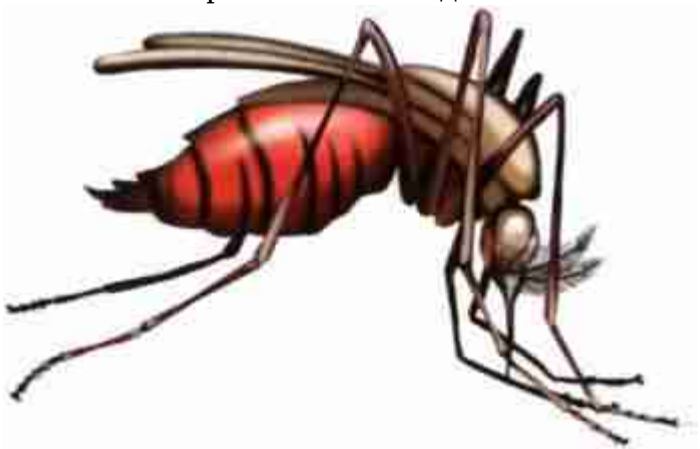
Теперь мы готовы идти на небольшое озеро или пруд.

Первыми нас около воды встречают, конечно, комары. Вода — их дом родной. Звенят, вьются, стараются сесть на кожу, чтобы добраться до нашей крови. А зачем им нужна кровь теплокровных животных и человека? Оказывается, без этого у них не созревают яйца. Кусают, следовательно, только самки, самцам-?? кровь зачем — они питаются растительными соками. Самым неприятным из комаров является малярийный — и кровь сосет, и заразить опасной болезнью может.

Аквариумных рыбок кормят мотылем — личинками комаров иного вида (они «мотаются» в воде). Мотыль — это личинки комара дергуна, из них выйдут некусачие комары. Созревшие личинки превращаются в подвижные куколки, а из куколок со временем выйдут сами комары.

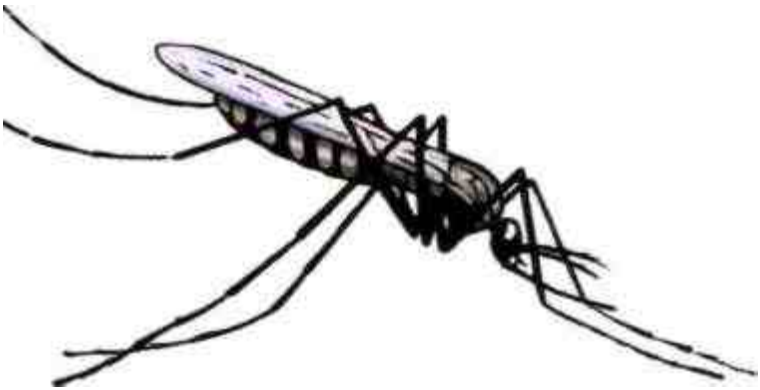
Возле водоемов летают и другие любители теплой крови. Им она тоже нужна для созревания яиц. Это слепни — кровососущие насекомые длиной в 2–3 см. Самка за одно кровососание поглощает столько крови, сколько выпивают 70 комаров или 4000 мошек. Слепни досаждают и животным, и людям. На голове у слепней находится хоботок и ярко-красные или золотистые глаза. Самцы и самки слепней питаются нектаром, выделениями тлей. Оплодотворенные самки нападают на все движущееся, в том числе и на машины. Всего за пять циклов откладывается до 5000

яиц. Личинки слепней развиваются в водоемах.



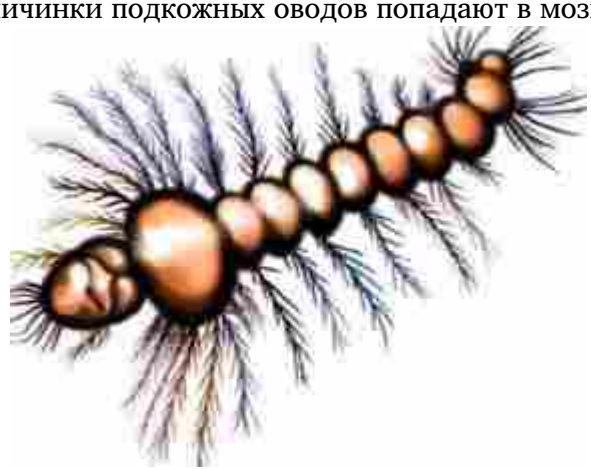
Комар-кулекс

Комар-аедес

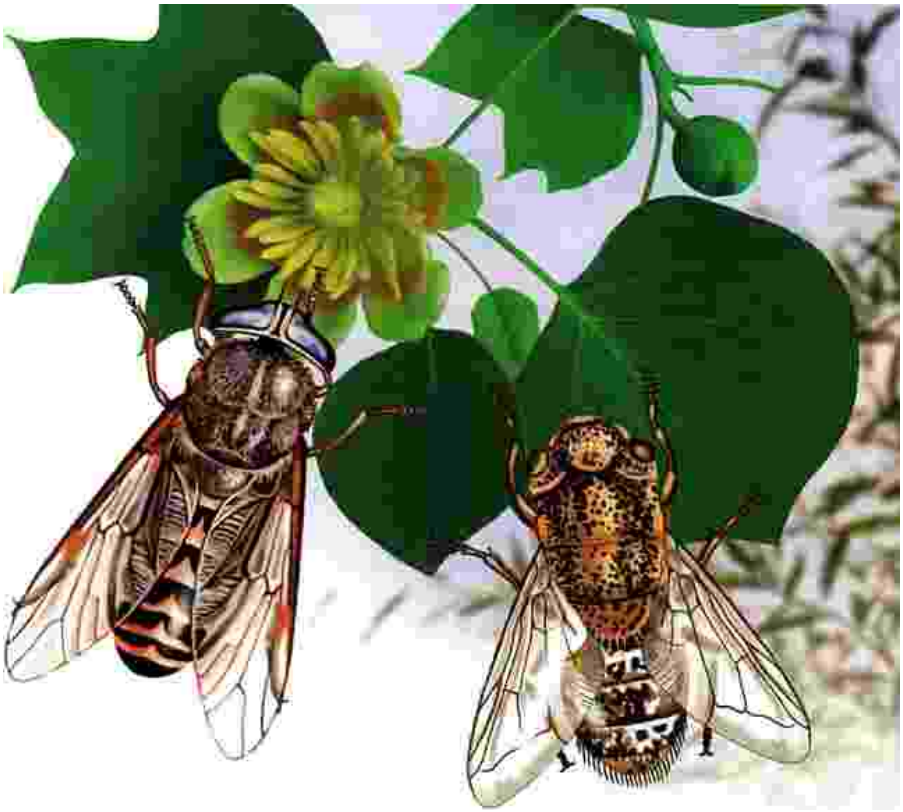


Малярийный комар

Не нужно путать слепней с оводами, которые вьются на пастбищах вокруг домашнего скота. Овод — насекомое длиной 1,4 см; его тело покрыто густыми волосками. Ротовые органы оводов не развиты, взрослое насекомое пищу не принимает. Самки подкожных оводов откладывают яйца на домашний скот. Личинки прогрызают кожу и устремляются вверх под кожей хозяина. Со временем на спине возникает желвак со свищом — отверстием для дыхания, оттуда личинки выйдут для окукливания. Стремятся же они именно к спине, потому что животному там их не достать. Другие оводы помещают своих личинок в ноздри животных, на губы, в глаза. Оводы опасны и для человека, личинки, попавшие в глаза, могут привести к слепоте, а личинки подкожных оводов попадают в мозг.



Личинка малярийного комара



Слепень (слева) и овод

Возле пруда летает много разных стрекоз. Стрекозы — хищники, они заняты своим делом: ловят слепней, комаров, мух и мошек. Покрытые щетинками ноги хватают добычу на лету, а затем она умерщвляется жвалами (челюстями). Едят разные виды стрекоз по-разному: одни на лету, другим нужно куда-нибудь присесть. Личинки у этих стрекоз тоже разные. Зеленые, желтоватые, бурые личинки люток держатся в зарослях водной травы, где плавают, изгибая тело из стороны в сторону. Личинки люток-красавок — бурые, в пятнах, с непомерно длинными ногами. Плавают они неохотно, больше сидят на растениях. Личинки обыкновенных стрекоз — бабок, больше походят на пауков; они донные, быстро передвигаются, ковыряются в тине.

1 — коромысло, 2 — лютка, 3 — вертячки, 4 — плавунец окаймленный

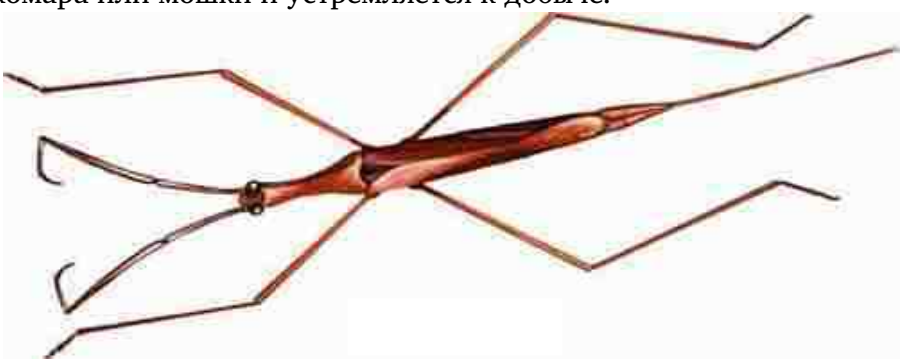
В наших водоемах обитает несколько видов плавунцов. У самцов на передних ногах есть диски-присоски, которыми они закрепляются на спинках самок при спаривании. Плавунец широкий (более 4 см) считается редким видом.

У личинки плавунца окаймленного нет рта. Она броском

вонзает свои серповидные челюсти в жертву — насекомое, головастика или рыбку. По этим «серпам» проходят каналы, по которым в жертву попадают пищеварительные соки, разжижающие ее жесткие ткани. Спустя некоторое время личинка начинает через эти канальцы высасывать свою жертву, что хорошо видно через полупрозрачную голову личинки. Такой процесс называется наружным пищеварением. Он распространен и у личинок некоторых наземных жуков. Когда личинка плавунца созреет, она выбирается из воды и, зарывшись в землю, превращается в куколку.

Самым крупным жуком наших водоемов (длиной до 5 см) является большой черный водолюб. Плавает он иначе, чем плавунцы: не гребет двумя задними ногами, а перебирает попеременно четырьмя, которые опушены волосками. Если плавунцы — хищники, то водолюбы — вегетарианцы. Они предпочитают водоросли, но не брезгают и падалью.

В воде живет много жуков и жучков разных видов, например — вертячка. Он как черная блестящая лодочка размером 0,5 см кружит по поверхности воды. Иногда вертячки собираются в стаю. Жук имеет разделенные на две половины глаза: одна пара смотрит вниз — ищет добычу, другая видит все, что происходит на поверхности. Усики жука — тонкий прибор-информатор, вертячка улавливает ими вибрацию от барахтающегося в воде комара или мошки и устремляется к добыче.



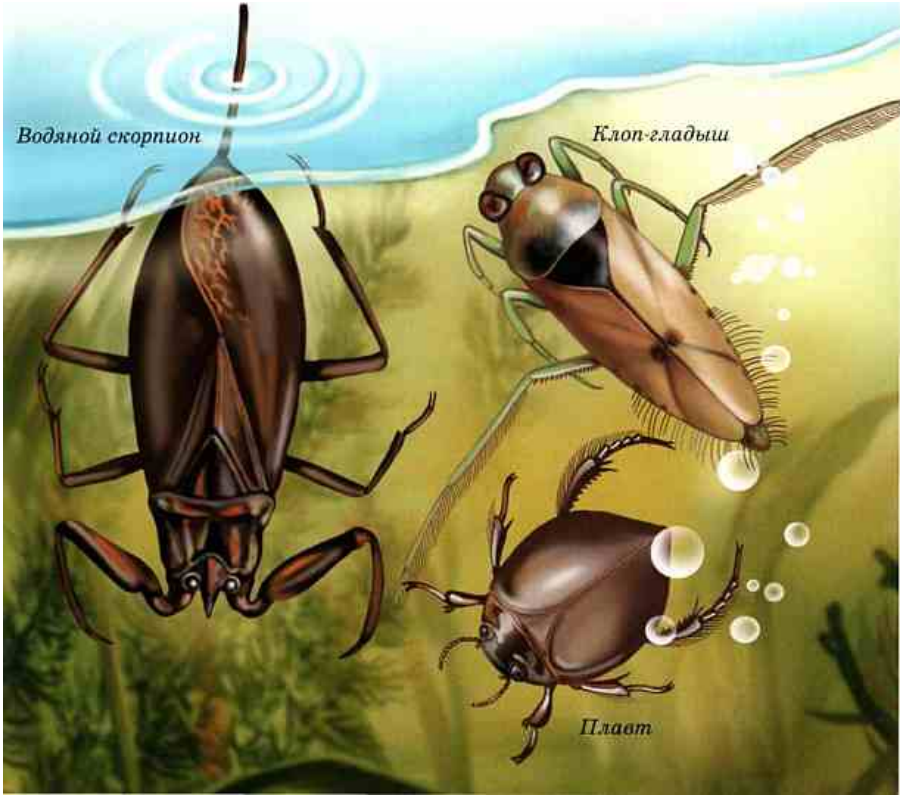
Ранатра

На поверхности воды много упавших в воду летающих насекомых. Ими питаются водомерки. Это не жуки, а клопы. Две задние пары ног водомерки широко расставлены и не проваливаются в воду. Благодаря смазанным жировыми выделениями щетинкам они только слегка продавливают поверхностную пленку воды. Рядом можно увидеть и взрослых

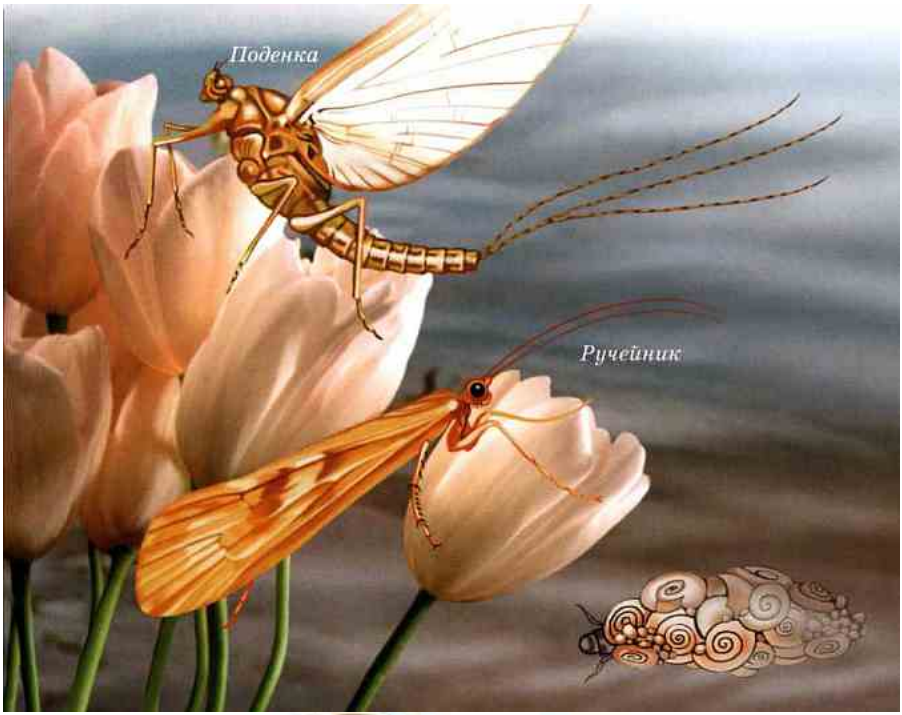
клопов с крыльями, прикрытыми сверху полужесткими надкрыльями, и личинок разных размеров с зачатками крыльев. У клопов неполное превращение: их личинки похожи на взрослых насекомых, стадия куколки отсутствует.

Снизу, с поверхностной пленки воды, собирает добычу другой клоп — гладыш. Для удобства он постоянно плавает спиной книзу. Снизу по поверхности воды могут «шагать вниз головой» личинки еще двух водных клопов — ранатры и водяного скорпиона. Все эти охотники за попавшими в воду летающими насекомыми имеют на ногах чувствительные волоски. Они улавливают вибрацию от дерганий неудачливых летунов. Взрослый водяной скорпион «гулять» по поверхности вверх ногами не способен. Пловец он тоже никудышный — сидит в тине, выставив широко расставленную переднюю пару ног. Ноги эти работают как мощные хваталки, похожие на клешни настоящего скорпиона.

Клоп ранатра предпочитает караулить добычу на стеблях; он и сам похож на палочку длиной 4,7 см (без дыхательной трубки). Его «хваталки» расположены не горизонтально, а вертикально, как у богомола. Обрати внимание на длинные «хвосты» у этих двух клопов: это дыхательные трубки, которые постоянно выставлены в воздух. Чтобы каналы этих трубок не засорялись, клопы постоянно их чистят. На Дальнем Востоке обитает более крупный клоп-ранатра длиной около 6,5 см. Некоторые клопы умеют быстро плавать в толще воды. Отличный пловец — плавт; он охотится, догоняя добычу. Передние ноги у него тоже превращены в хваталки.



Среди растений на грунте водоема можно заметить передвигающиеся трубочки. Они могут состоять из зеленых или бурых кусочков растений, из мертвых ракушек, из песка; на дне можно заметить много подобных сооружений. Домики-трубочки построены личинками ручейника. Голова, грудь, ноги у личинки защищены твердым хитином, а брюшко мягкое. Вот и строит ручейник себе дом для защиты. Растет сам, наращивает и чехол, скрепляет его частицы. В быстрых реках есть виды ручейников, которые дома не строят, а делают воронки из паутины — ловчие сети; вода обязательно принесет в них что-нибудь съедобное. В домике ручейник удерживается щетинками на конце брюшка. Ноги остаются свободны, значит, можно вместе с домиком походить, самому поискать съедобное. В домике два отверстия: широкое для головы, груди, ног и совсем крохотное в противоположном конце — для протока воды. Ручейник гонит воду через домик волнообразными движениями брюшка, свежая вода омывает на нем наружные жабры. Куколка ручейника образуется в этом же домике. Когда наступает время, она покидает домик и начинает активно плавать, пока не закрепится на стебельке. Затем куколка выползает по стебельку из воды для превращения во взрослое насекомое. Взрослый ручейник похож на невзрачную бабочку с серыми крыльями.



Личинка ручейника в домике

Личинки поденок тоже имеют наружные жабры, только не в виде нитей на брюшке, как у ручейника, а в виде лепестков; ими можно одновременно словно веерами махать, обеспечивая проток воды. Живут личинки в воде год, два, а то и три и все время едят, наедаются на всю взрослую жизнь. А жизнь эта длится… всего один вечер, редко двое суток. Отсюда и название — поденки. За этот короткий срок взрослая поденка должна найти себе пару и отложить яйца. Поесть, разумеется, ей некогда. Пищеварительный

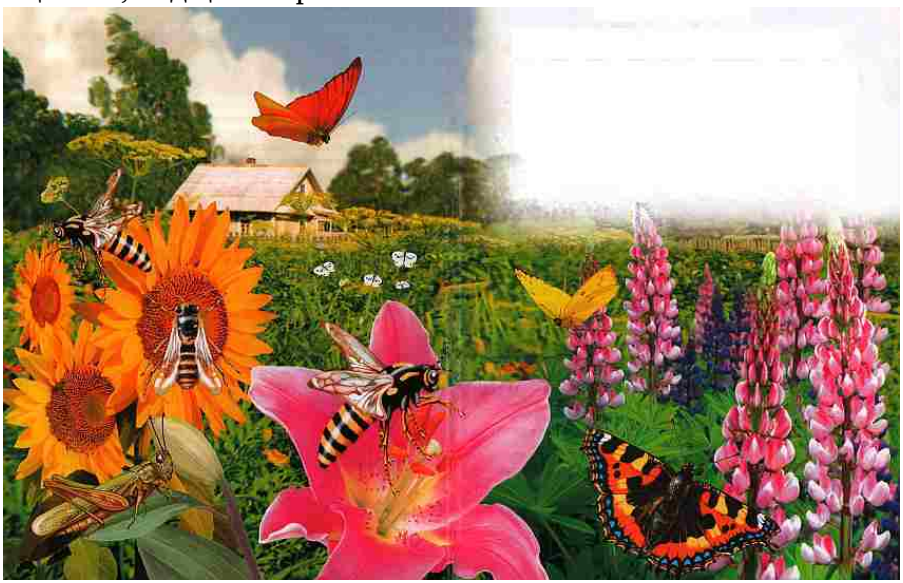
тракт превращен в наполненный воздухом резервуар для лучшей летучести. Сейчас массовый вылет поденок можно увидеть редко, а раньше рассказывали о тучах этих насекомых над водоемами.

В воде осталось много видов насекомых, которые не вошли в нашу книжку. Водных насекомых легче всего содержать в домашних условиях, соорудив инсектарий из нескольких банок. В банки надо обязательно поместить побольше водных растений, а для ручейников и песок. Не забудь еще, что банки надо обязательно закрывать, — многие взрослые насекомые, если им не понравится жить в неволе, попытаются выбраться из воды и улететь.

В саду и огороде

Для изучения насекомых сада нам потребуется большой зонтик, лучше из черной ткани, белое блюдечко и пинцет. На зонтик будем стряхивать насекомых, на блюдечке — рассматривать их, а пинцетом — брать. Еще приготовим небольшое ведерко, куда будем ссыпать наш улов, чтобы затем залить его кипятком и уничтожить — ведь нам предстоит знакомиться с садово-огородными вредителями.

Гусениц яблоневой плодожорки проще всего найти, когда созревают яблоки. Именно эти гусеницы продырявливают яблоки и живут внутри. Бабочку найти трудно, окраска ее крыльев защитная, под цвет коры.



Гусеница розоватая или белая. Голова, первый грудной и последний брюшной сегменты коричневые. Ног у гусеницы восемь пар: три настоящих грудных и пять брюшных ложных. Внутри плода она неторопливо выедает мякоть и загрязняет испражнениями ходы — туннели. Коконы с куколками располагаются на стволах и сучьях. Зимой куколка цепенеет; такое замирание всех жизненных процессов называется диапаузой. Весной куколка прогревается, и из нее выходит небольшая, невзрачная бабочка.

Яблонную моль можно обнаружить по скоплению паутины на дереве. Сама бабочка малозаметна, окраска ее передних крыльев ярко-белая, задних — серая. Яйца она откладывает на стволах. Кладка прикрыта овальным щитком, желтым или (более зрелые)

бурым. Гусеницы выходят из яиц весной и сначала живут внутри листьев, выедая их мякоть (побуревшие листочки опадают), а затем грызут листья с поверхности. Колония этих насекомых опутывает листья и ветки паутиной, внутри которой трудятся, наедаются грязно-желтые гусеницы с черной головкой.

Гусеницы пяденицы имеют только пять пар ног, а на самом конце брюшка — четыре брюшные ложноножки. Поэтому ползают они так: вытянут тело, зацепятся грудными ногами, высоко поднимут середину тела, подтягивая задние ложноножки к ногам, затем снова вытянут тело…

Яблонная тля мало отличается от тлей, с которыми мы уже знакомы. Колонии тлей сидят на пожелтевших, покрасневших листьях, обычно на нижней их стороне.

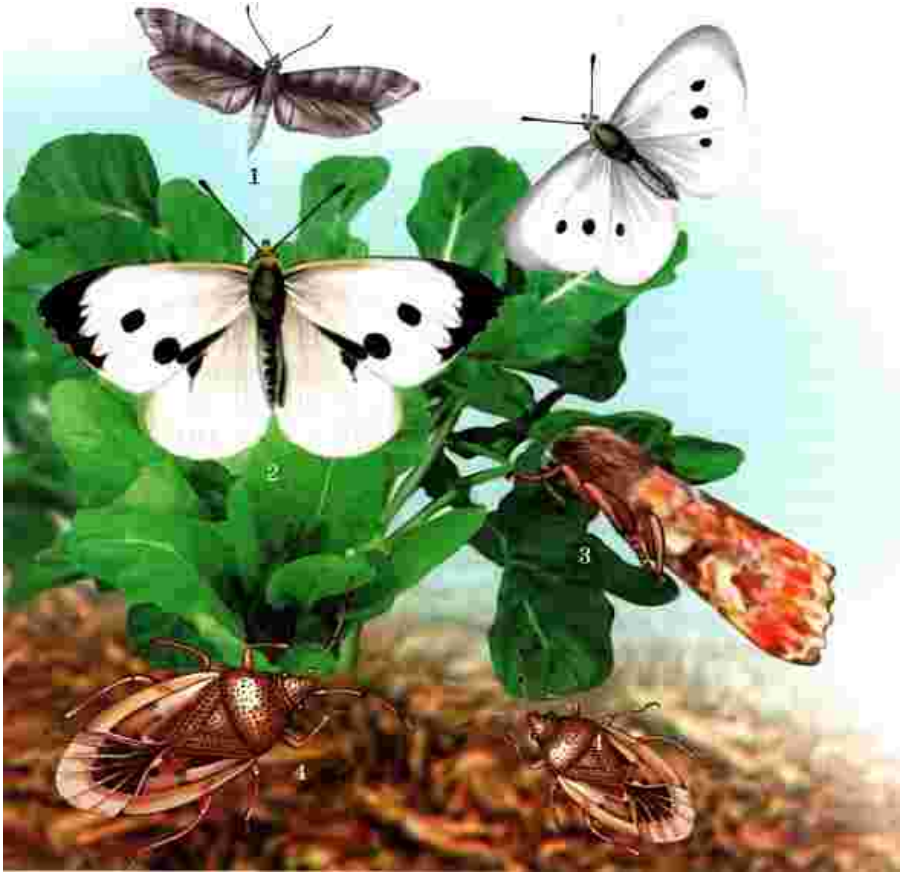
Яблонная листоблошка очень похожа на тлей. Листо-блошки — крылатые насекомые, у них прозрачные крылышки, а сами они бледно-зеленые. Стоит ее потревожить, как она делает стремительный прыжок (отсюда и название). Личинки листоблошек тоже питаются соками яблони. С дерева, где находятся личинки, постоянно капают янтарные капельки — их называют медвяной росой; это продукты жизнедеятельности личинок.

Заглянем теперь на огород. Над ним порхают белоснежные бабочки. Это капустницы. На белом фоне их крыльев спереди видна темная кайма, ниже которой расположено по два темных круглых пятна. Третье пятно находится на стыке переднего и заднего крыльев, оно как бы смазано. Это самка. У самцов темная

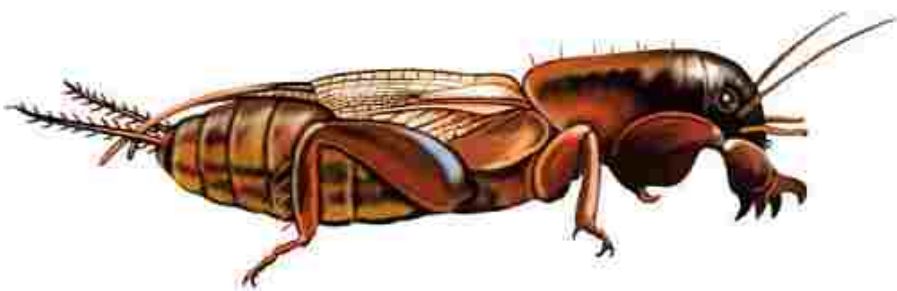
кайма есть, а пятен нет. Капустницы высасывают нектар из цветков своим хоботком и огороду не вредят. Зато об их потомстве этого не скажешь. Яйца капустниц крепятся нижним торцом на листе капусты и сначала имеют яркожелтый цвет, а потом становятся серыми. На теле подросших гусениц хорошо заметны яркие желтые полосы, предупреждающие птиц, что они несъедобны.

Другая белая бабочка на наших огородах — репница. У нее на передних крыльях тоже по два темных круглых пятнышка, но темной каемки нет. Яйца она откладывает поодиночке, а гусеницы у нее зеленые. Днем эти съедобные для птиц гусеницы неподвижны на листьях, свою работу они начинают ночью. Но и у репницы есть способ защиты: она поднимает переднюю часть тела, а на ней находится красный отпугивающий рисунок с темными пятнами. Кроме того, гусеница выбрызгивает изо рта едкую жидкость. Береги глаза от этих брызг!

На капусте могут развиваться гусеницы еще нескольких видов бабочек. Ночную капустную совку обнаружить трудно: днем она неподвижна, сидит на досках, на стволах, сложив крышеобразно свои серые в пятнышках крылья. Гусеницы капустной моли совсем крохотные, а сама моль в спокойном состоянии похожа на щепочку.



1 — капустная совка, 2 — капустная белянка, 3 — капустная моль, 4 — земляной клоп



Медведка

А вот крупный обитатель наших садов и огородов — медведка (длина — 5 см). Родственник сверчка. Она живет преимущественно в подземных ходах, которые, петляя и

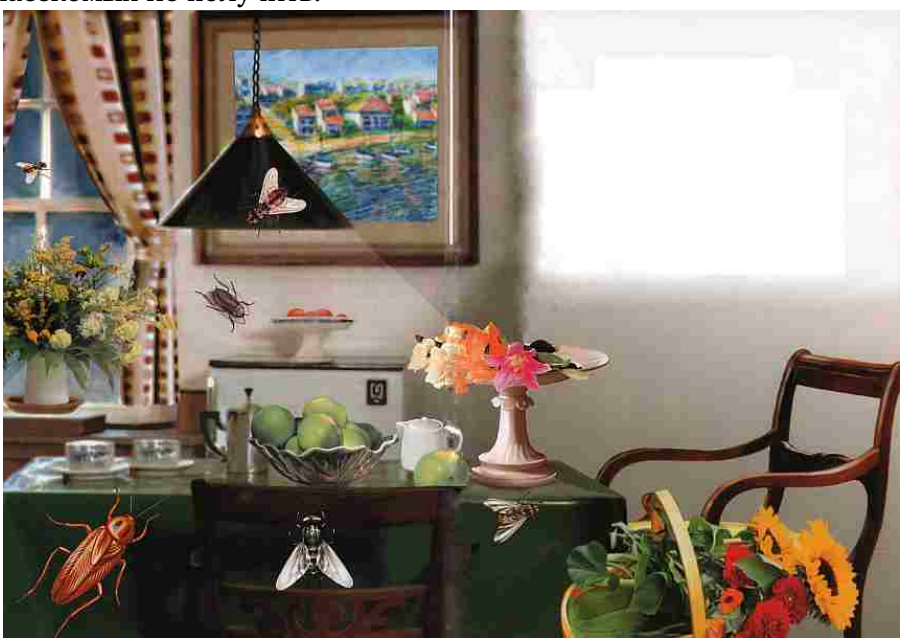
разветвляясь, тянутся на 10–15 метров. Признаком присутствия медведки являются небольшие холмики земли. Под этими холмиками расположены камеры с яйцами, которых может быть до 600. Еще одним признаком появления медведки является внезапное усыхание и гибель недавно еще вполне здоровых растений.

Медведку можно брать в руки за плотный грудной щиток, но не стоит подставлять пальцы под ее челюсти — она может довольно ощутимо ущипнуть своими жвалами. Голова и грудь насекомого покрыты плотным хитиновым панцирем — приспособлением для проталкивания и уплотнения земли при рытье нор. Задние ноги у медведки очень сильные, а передняя пара ног превращена в великолепный роющий аппарат: бедро и голень расширены, на голени четыре черных зубца, на укороченной лапке два зубца. Медведка быстро закапывается в землю и продвигается в почве, проделывая свои подземные ходы.

Медведки прекрасно плавают и столь же хорошо летают. Поднимаются в воздух, правда, только самцы. А еще они стрекочут, как сверчки. Слуховые отверстия расположены у медведки на передних ногах. Питаются медведки сочными корнями различных растений, а также дождевыми червями, личинками майских жуков, различными вредителями огородов. Словом, это вреднополезное насекомое, такое же, как форфикула, крупная уховертка.

В доме и вокруг него

Насекомых в доме быть не должно. Но, к сожалению, они есть, где бы дом ни стоял — в деревне или в центре большого города. Речь в данном случае идет о насекомых, которые хотят жить за наш счет, питаясь либо нашей кровью, либо нашим имуществом и продуктами. В старину их называли мирскими захребетниками: за нашим хребтом устроились, нашим здоровьем, нашим трудом пользуются. Если садово-огородные вредители малосимпатичные, то мирские захребетники в большинстве своем просто отвратительны. Но без знакомства с ними тоже ведь не обойтись, полного представления о мире насекомых не получить.



По полу, вдоль плинтуса движется серебристо-серая капля. Голова и брюшко, покрытые поперечными щитками, у нее не разделены, а составляют одно целое. К грудному отделу подсоединяются ноги, на голове фасеточные глаза, между ними еще три простых глазка, а на конце тела три нити. Это сахарная чешуйница. Чешуйки, покрывающие ее тело, придают ему серебристый блеск. Чешуйницы — представители бескрылых насекомых. Питаются грибками (плесенью), находят съедобное в пыли, лакомятся клеем за обоями и в корешках книг.

1 — сахарная чешуйница, 2 — муха-жигалка, 3 — муха мясная, 4 — муха домовая, 5 — муха комнатная

Комнатная муха — наиболее привычный обитатель нашего дома. Мало того что она будит нас по утрам, бегая по лицу и рукам, она еще и постоянно садится на продукты. Между тем на некоторых мухах насчитывается до 6 миллионов бактерий. Это неудивительно, ведь домом родным, где она вывелась из

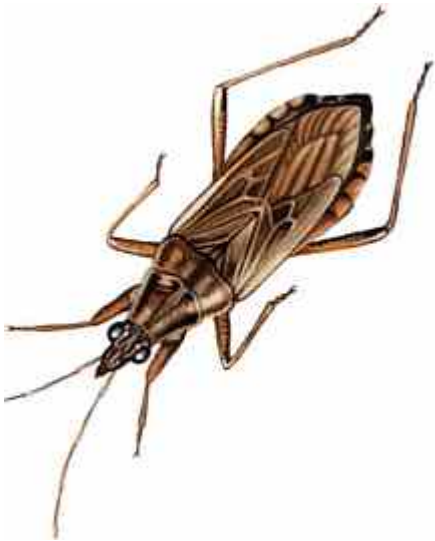
личинки, являются выгребные ямы и гниющие остатки вокруг дома.

Порой в комнатах кружит днем вокруг лампочки и домовая муха. Она крупнее комнатной (до 7–9 мм) и имеет рыжеватые ноги. Иногда в дом залетает крупная (1,2 см) синяя мясная муха. Если принести из магазина свежее мясо и оставить его неприкрытым на столе, через 10–15 минут появится целая эскадрилья этих мух. В научных книгах мух этих трех видов называют падальными.

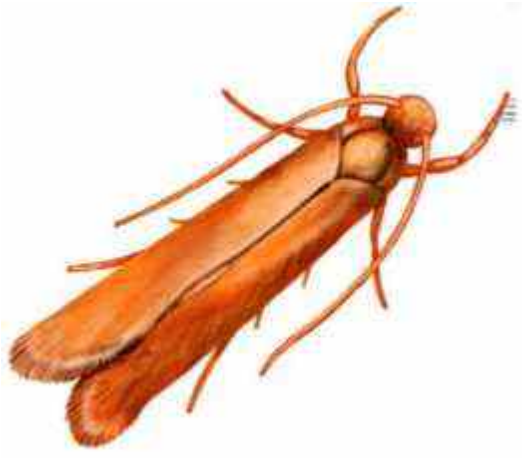
Часто путают муху-жигалку с комнатной. Жигалки осенние похожи на комнатных мух. Появляются они к концу лета, а питаются кровью домашних животных и человека. Эта муха может переносить различные заболевания. Личинки ее развиваются в навозе.

В домах можно встретить и клопов. Постельный клоп это бескрылое существо с дисковидным, разделенным на сегменты телом, питается кровью человека, домашних птиц, грызунов. Клопы живут в деревянных и металлических кроватях, днем прячутся в щели, а ночью активны. Насосавшись крови, клоп становится уже не плоским, брюшко у него шарообразно раздувается. В пустующих дачах и охотничьих избушках постельные клопы могут несколько месяцев без пищи ожидать свою жертву. Они не только заползают на кровать, но и падают с потолка. Сегодня есть множество средств для борьбы с этим отвратительным паразитом. На юге в домах встречается клоп-хищнец. Тело у него вытянуто, а длинные ноги позволяют быстро бегать. Этот клоп полезен, он питается разными насекомыми в нашем доме. Размер его 15–19 мм. Тропические клопы-хищнецы крупнее, любители насекомых содержат их в инсектариях. Свою жертву этот клоп убивает уколом хоботка, вводит в ее тело разжижающие ферменты, а затем высасывает содержимое.

Постельный клоп



Клоп-хищнец

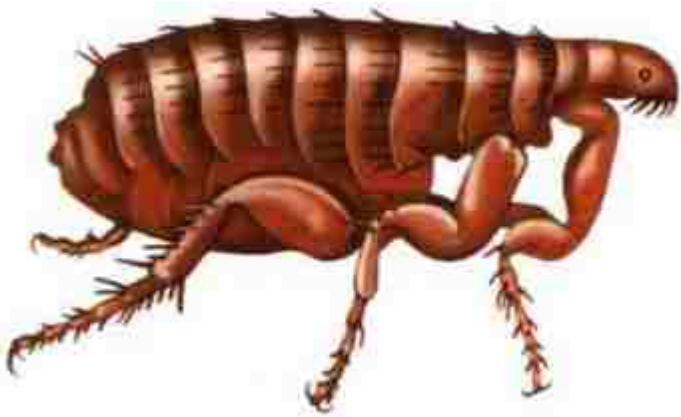


Моль

От тараканов страдают многие крупные города мира. Таракан рыжий (прусак) распространен по всей территории России. Тело плоское (до 13 мм), голова направлена книзу, усы длинные. Обычно тараканы имеют развитые крылья. Прусак — ночное насекомое. Питается остатками продуктов, может портить обои, кожаные изделия. В южных областях России обитает черный таракан, достигающий длины 3 см. В многоэтажных домах они прячутся в вентиляционных каналах и кочуют с этажа на этаж. Тараканов непросто уничтожить — они быстро привыкают к различным химикатам. Больших тропических тараканов с Мадагаскара и из Бразилии любители насекомых разводят в своих инсектариях. Тараканов разводят и для кормления обитателей террариумов.

1 — клоп-хищнец, 2 — таракан рыжий, 3 — тропический таракан, 4 — черный таракан

Еще один нежелательный жилец в наших домах — моль. Домашние моли — это бабочки. Существует несколько видов таких бабочек — шубная, мебельная, платяная. В садах и огородах обитают моли других видов. Сами бабочки безобидны: если в доме летает моль, значит, спаривание уже произошло и самки отложили яйца. Летают самцы, которые вскоре гибнут. Вредны гусеницы — они портят домашние вещи, в том числе одежду.



Блоха

К неприятным домашним обитателям относятся и блохи. Они бескрылы, сжатое с боков тело позволяет им свободно передвигаться среди волосков шерсти животных. Задние ноги прыгательные; прыгает блоха далеко; если бы человек обладал такой прыгучестью, он мог бы прыгать на 100–150 метров. Блохи питаются кровью птиц, зверей и человека. Червеобразные личинки блох развиваются в мусоре, скоплениях пыли, питаются разлагающимися остатками, испражнениями взрослых блох. На собак и кошек для удаления блох надевают специальные пахучие ошейники. Существуют человечья и собачья блохи, блохи рогатого скота, грызунов. Блохи — переносчики многих болезней, в том числе чумы.

Вошь

Вши — тоже пренеприятные паразиты. Тело у них плоское, ноги цепкие. Вши приспособлены для жизни и размножения на волосах и в одежде. Вши — переносчики многих болезней. Питаются они кровью — хоботком протыкают кожу, вводя в кровь фермент, препятствующий ее сворачиванию и вызывающий зуд. Вши, паразитирующие на домашних животных, человеку не опасны.

Еще одни кровососы в нашем доме — это комары. В тихую погоду залетают в окна квартир, находящихся даже на 8-10 этажах. В больших городах с центральным отоплением появился комар, личинки которого развиваются в теплых мокрых подвалах. Не менее неприятны мошки — крохотные комарики длиной 4–6 мм. От укуса мошки возникает отек, который держится несколько дней. Первые вылеты мошки из природных водоемов происходят в мае-июне, сначала укусы могут вызвать аллергическую реакцию, затем организм человека постепенно к ним адаптируется. Укус мошек ядовит, большое число укусов вызывает повышение температуры, отеки внутренних органов.

Когда дома начинают портиться фрукты или овощи, появляются крохотные (размах крыльев не более 3 мм) черные мушки, чьи личинки развиваются на гниющих плодах, на остатках пищи. Это дрозофилы — те самые, на которых генетики проводят свои опыты. Для генетиков эти мушки незаменимы, поскольку быстро размножаются и поколения их следуют одно за другим через 7-10 дней. Среди их родственников есть переносчики болезней, вредители продуктов. Но плодовые дрозофилы безобидны, для человека они не опасны.

Встречаются в нашем доме и маленькие желтые муравьи, от которых трудно избавиться: мы ведь видим муравьев-рабочих, а где у них в доме муравейник, не знаем. Залетают в дом осы, которые часто строят свои бумажные гнезда-соты на стенах сельских домов. Встречается также домашний усач, личинки которого, как мы знаем, питаются древесиной, а в доме, значит, мебелью. Ну, хватит о неприятном. Переворачивай скорее страницу!

Дрозофилы

Российская экзотика

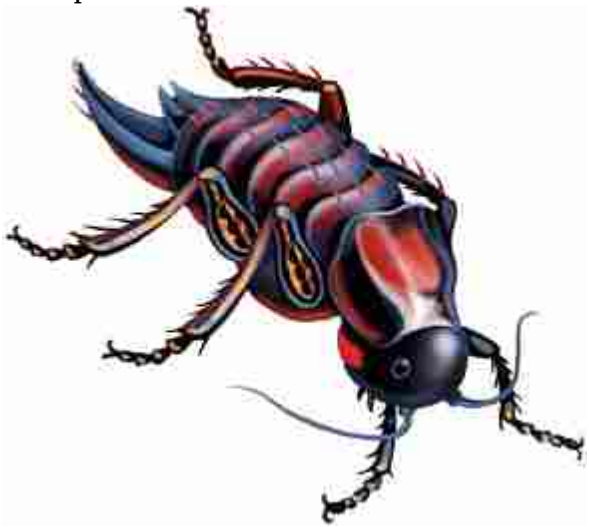
В этой главе мы будем знакомиться с экзотическими видами насекомых. Для большинства россиян, живущих в умеренной зоне с ее суровыми зимами и не всегда жарким летом, виды эти удивительны не менее, чем заморские, тропические. Насекомые эти развивались и живут на наиболее теплых территориях. Насекомые — существа холоднокровные, прогрев на солнце для них обязательное условие жизненной активности.

На южных Курильских островах есть большая красивая стрекоза, которая встречается только там, потому что ее личинки не могут жить в обычных водоемах. Они развиваются только в горячих источниках этих вулканических мест.

Уссурийский палочник — очень редкое крупное насекомое (длина тела до 8 см), встречающееся на опушках в Приморской тайге на Дальнем Востоке. Палочники имеют вытянутое тело, зеленую или бурую покровительственную окраску и, когда замирают, их трудно отличить от сучков и веточек. Одни палочники могут летать, другие утратили крылья. Питаются растениями. Палочников часто содержат и разводят в инсектариях. В России палочники обитают и в предгорьях Кавказа, но большинство видов палочника — насекомые тропические.

Дыбка степная относится к самым крупным кузнечикам (до 7,5 см). Обитает в степях южной России. Самки размножаются без

оплодотворения (вспомни тлей). Дыбка — свирепый хищник, часами он сидит в засаде, ожидая свою жертву. А вот толстун степной с Северного Кавказа. Хотя он несколько и напоминает дыбку, но является растительноядным кузнечиком. Как и у дыбки, крылья у него не развиты.



Толстун степной

Дыбка степная

На Дальнем Востоке обитает ряд видов крылатых и бескрылых кузнечиков, которые почти не изучены и занесены в

Красную книгу России, настолько они редки.

С редким видом жужелицы кавказской мы уже встречались. Похожая на нее жужелица обитает в Крыму, она так и называется — крымской и недавно отнесена к редким, охраняемым видам. На Алтае и в Приморье ученые находили интересных крупных жужелиц, которые сегодня занесены в список редких насекомых: они больше не попадаются уже лет 50–70. А вот антия, хотя она и обитает в Туркмении, часто встречается в инсектариях любителей природы. Размер ее превышает 5 см. Охотится по ночам, очень быстро бегает, догоняет даже шустрых ящериц, а днем сидит в норе. Все ночные жуки сидят обычно головой к входу, чтобы челюстями защищать свои жилища, а антия располагается задом наперед. Возможно, она защищается как жук-бомбардир, тоже живущий в южных степях. Этот жук выстреливает во врага из заднего прохода едкой жидкостью.

Еще одна редкость южных степей — эмпуза полосатая. Эмпуза — богомол, она охотится и питается, как все богомолы. Однако она не только караулит добычу, но и приманивает ее. Ученые долгое время не могли понять, зачем эмпузе странное украшение на голове. Древние греки за это украшение, придающее насекомому устрашающий вид, и дали ему название (эмпуза по-гречески означает «чудовище»). Тайна отростка была открыта российскими учеными. Чего в пустыне и в жарких степях более всего не хватает? Конечно, воды! На отростке эмпузы расположен рефлектор. На солнце он синеет, блестит, как капелька росы. Насекомые летят к этой капельке и… Открывали эту тайну так долго потому, что изучали сухие, заспиртованные экземпляры эмпузы, тогда как рефлектор виден только у живого насекомого.

1 — эмпуза, 2 — уссурийский палочник, 3 — антия, 4 — совка

В лесах южной России обитает красотел (более 3 см), названный так за золотисто-зеленую окраску сверху и темносинюю снизу. Он не такой проворный, как другие жужелицы, потому что и добыча его неповоротлива. А охотится он на гусениц, вредителей леса. В последние годы этот красавец встречается все реже; пришлось внести его в Красную книгу

России. Такое же широкое тело у отшельника (до 2 см), но он черно-бурый с металлическим отливом. А вот блестящую окраску щелкуна Парейса, самого крупного в семействе щелкунов (до 3 см), даже описать трудно. Этот жук живет в лесах Черноморского побережья Кавказа. Оказавшись на спине, жук, как и все щелкуны, переворачивается со щелчком, которым сопровождается резкое движение его груди. Щелчок подбрасывает жука в воздух, что помогает насекомому встать на ноги. Оба этих жука теперь тоже в Красной книге.

Артемида

Парусник Маака

Переливница

Обратимся теперь к бабочкам. Хотя гусеницы многих из них — опасные вредители, сами бабочки — великолепные творения

природы. Самые красивые из них обитают в удивительной зоне нашей страны — в Приморье. Полюбуйся парусником Маака, размах крыльев у него достигает 13 см, а «хвосты» на задних крыльях просто великолепны (местные жители зовут эту бабочку хвостоносцем). На рисунке ее окраска может показаться мрачноватой, но солнечным днем на полянке она приводит в восхищение. Сосед парусника — алкиной, размах крыльев у него достигает 10 см. На Сахалине встречается мрачновато окрашенная бабочка — чернушка, она обитает еще на острове Кунашир и в Японии. Поскольку чернушек несколько видов, последняя получила название японской.

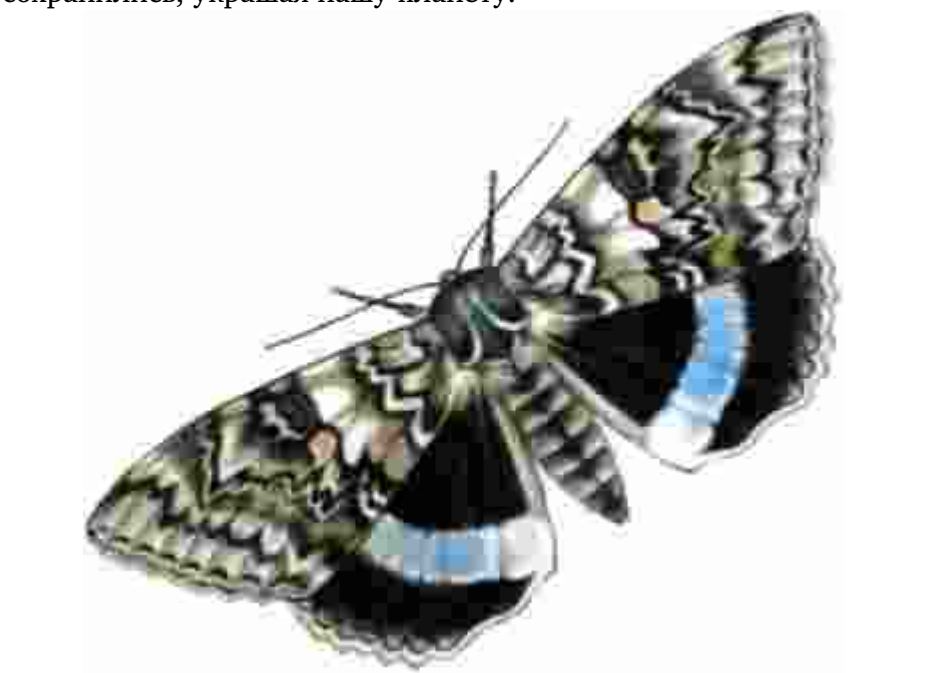
На опушках в Приморье можно встретить зорьку с совсем светлой окраской. А у голубой орденской ленты окраска двойная: первая пара крыльев имеет защитный цвет (когда бабочка днем сидит на стволе, сложив крышеподобно крылья, ее трудно заметить), а на второй паре крыльев находится та самая голубая лента, которая и дала название бабочке. В лесах Хабаровского края и Амурской области можно встретить и ночную красавицу павлиноглазку артемиду, названную так в честь древнегреческой богини охоты.

Алкиной

Госпожа медведица

Чем дальше на юг, тем ярче и разнообразнее становится мир бабочек. Иные из них хоть и уступают дальневосточным

размерами, но не уступят им по яркости окраски, как, например, эта госпожа медведица, обитающая на Северном Кавказе. Бабочками надо любоваться в местах их обитания. Не надо их ловить. В руках, в сачках они потеряют чешуйки, дающие им эту удивительную красочность, в коллекционных коробках их съедят со временем мельчайшие насекомые — любители высушенных телец своих собратьев. Бабочки — это украшение нашей природы. Будет очень грустно, если из-за нашего неумного желания тотчас же схватить красивое, наши потомки будут узнавать об этой красоте только из витрин зоологических музеев. Прекрасные бабочки появились задолго до нас, людей, и дай бог, чтобы они сохранились, украшая нашу планету.

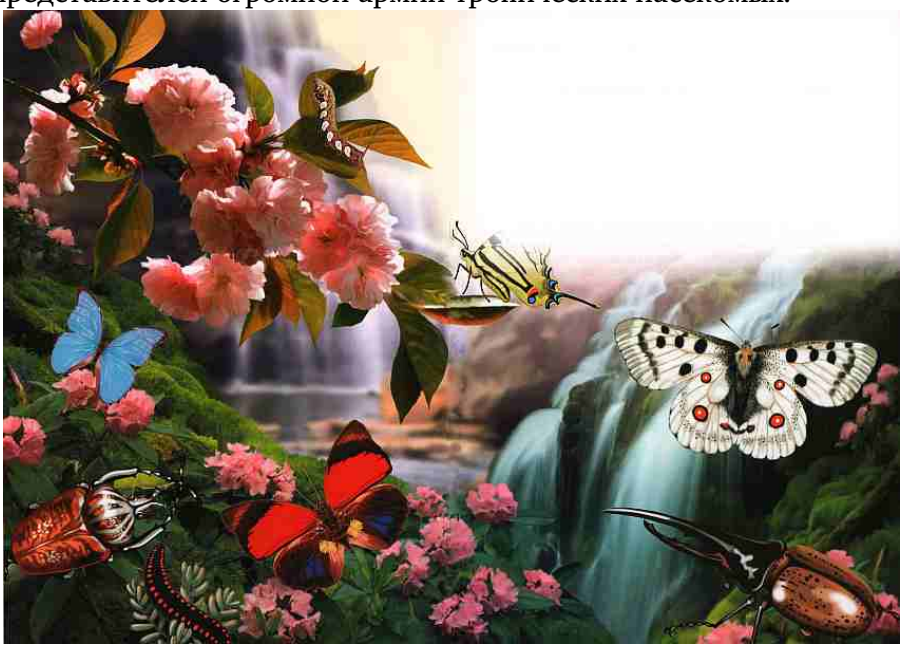


Голубая орденская лента

Зорька

Пробежимся по тропикам

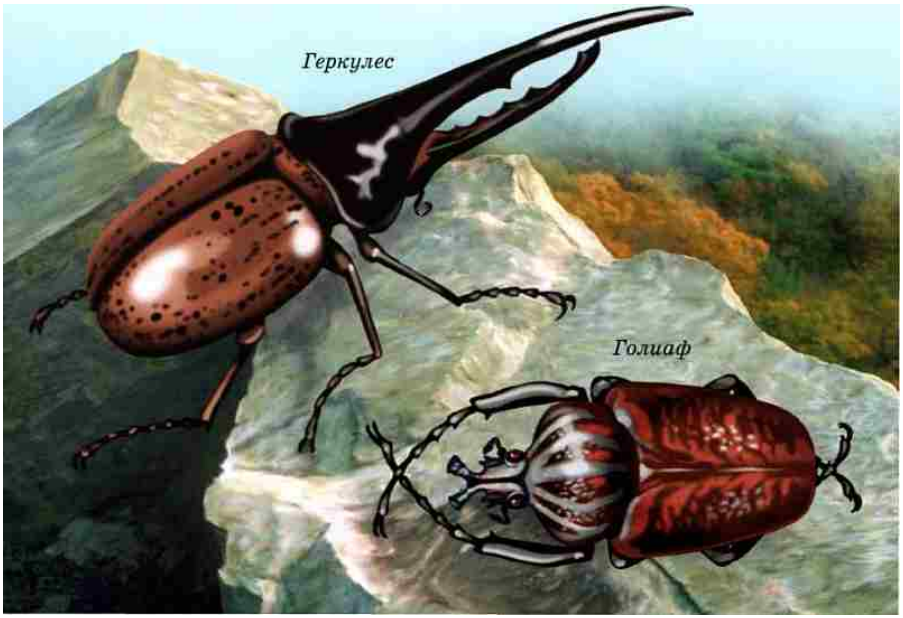
Вряд ли нам с тобой доведется когда-нибудь побывать в тропических дебрях. А ведь именно там обитают наиболее интересные насекомые. Так что остается знакомиться с ними в музеях или на страницах книжек. Вот и мы предлагаем тебе совершить экскурсию в этот удивительный мир при помощи нашей книжки. Небольшую экскурсию, во время которой мы успеем увидеть лишь несколько бросившихся нам в глаза представителей огромной армии тропических насекомых.



Самым большим жуком на планете считается жук-геркулес. Вместе со своими роговыми выростами он достигает длины 17,5 см! Этот жук обитает на Малых Антильских островах, в тропической Америке. Самка его поменьше, совсем черная и без выростов. Очевидно, выросты играют роль в соперничестве самцов за территорию и даму сердца, как и у наших жуков-оленей. В Бразилии обитает дровосек-титан (до 18 см); немногим уступает ему в размерах (до 14 см) дровосек-большезуб. Личинок таких гигантов местное население употребляет в пищу и считает лакомством. Яркая окраска большезуба является прекрасной маскировкой на стволах тропических деревьев. Подобным образом маскируется и жук-арлекин. Обитает он тоже в Бразилии.

Отечественные бронзовки ярко-зеленые, а африканская — голиаф — обычно имеет черно-белую окраску. Эти жуки превышают в длину 10–11 см. По вечерам они кружатся вокруг

цветущих пальм, а их личинки живут внутри деревьев, выгрызая гниющую древесину. Более маскирующую окраску имеет двухпятнистая златка с острова Ява, ее размер не превышает 10 см.



Среди жуков-мертвоедов тоже есть крупные виды. Медляк-чернотелка встречается не только в тропиках, но и в пустынях Средней Азии. Для жизни в пустыне на ногах у него щетинки, обеспечивающие лучшее передвижение по сыпучему песку. Есть и собственный кондиционер: днем воздух под надкрыльями жука нагревается, а ночью в норе медленно остывает, не позволяя жуку замерзнуть. Чернотелки достигают 4–4,7 см длины. При опасности они задирают заднюю часть тела и брызжут едкой жидкостью. Чернотелки популярны у любителей насекомых и хорошо содержатся в инсектариях, как и палочники.

Цейлонская листовидка среди листвы совершенно незаметна. В зависимости от окраски листвы, на которой она сидит, меняется и цвет насекомого. Наиболее оригинально выглядит самка с маскирующими ее отростками. Самец имеет более стройное тело (тоже целиком зеленое), сверху его брюшко прикрывают сложенные рулоном прозрачные крылья, ноги утолщены, но таких отростков, как у самки, у него нет.

Гигантского индонезийского палочника в спокойном состоянии не отличишь от ветки. При опасности он может притвориться мертвым и свалиться на землю. Сидит он обычно на стебле головой вниз, а конец его брюшка совпадает по виду с веткой, имеющей на вершине почку. Размер этого палочника около 17 см, хотя попадаются и более крупные экземпляры.

Теперь перейдем к красочному миру тропических бабочек. Начнем с парусников, родственных тем, что обитают в российском Приморье. Еще лет 60 назад эти тропические парусники порхали над домами Рио-де-Жанейро. Теперь из-за задымления их можно встретить лишь в 150–200 км от гигантского города. Птицекрыл королевы Александры по размаху крыльев (18 см) действительно сравним с птицей. Эта бабочка обитает на Новой Гвинее. Столь же велик и парусник Гомера с острова Ямайка. Парадиза не случайно так названа (ведь *парадиз* в переводе означает «рай»): ее окраска поражает воображение. Она тоже из Юго-Восточной Азии.

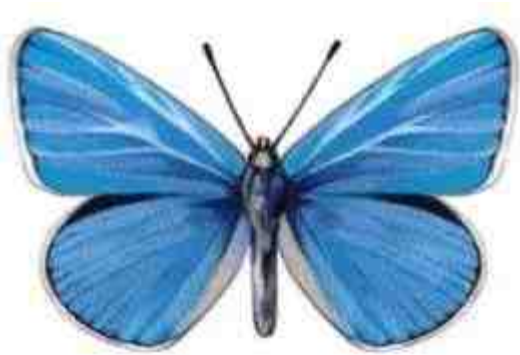
1 — индонезийский палочник, 2 — цейлонская листовидка 3 — жук-мертвоед, 4 — арлекин

К парусникам относится и небесно-голубая морфида из Бразилии. Любопытны североамериканские голубянки: их гусеницы сначала питаются листьями, а потом попадают «в лапы» муравьев. Муравьи тащат их в муравейник как добычу, но в самом муравейнике почему-то не трогают. Там гусеницы начинают

питаться личинками муравьев. Этакие вегетарианцы в прошлом и паразиты в последующей жизни. Голубянки не так велики (размах крыльев до 4 см), но как интересный биологически вид находятся под охраной.

Итак, мой друг, закончились наши с тобой прогулки по экологическим тропам. Мы увидели насекомых, чья жизнь никак не пересекается с жизнью людей, но у них своя роль в развитии живой природы нашей планеты. Мы выяснили, какова роль вредителей, как они портят плоды наших трудов, досаждают нам. Я надеюсь, мы научились беречь красоту, относиться бережно и с уважением ко многим шестиногим соседям по нашей планете.

Птицекрыл королевы Александры



Голубянка

Парусник Гомера

Парадиза

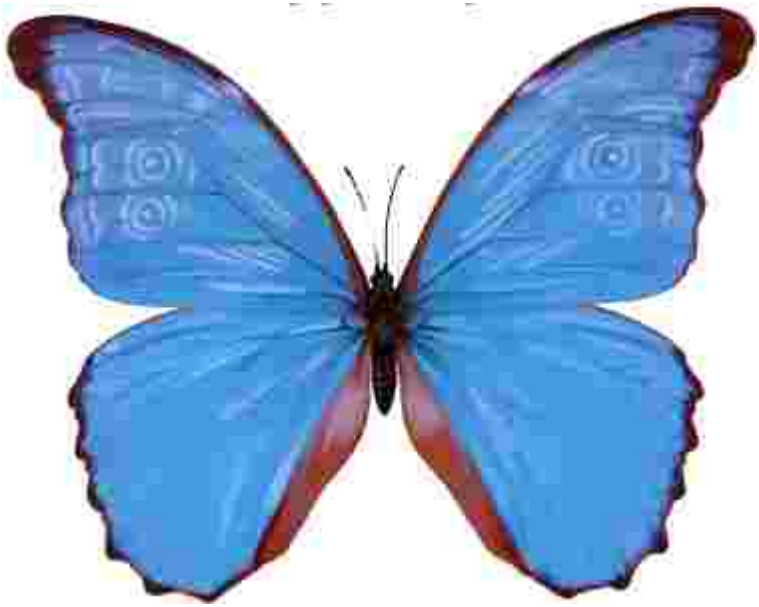
1 — дневной павлиний глаз, 2 — желтушка, 3 — аполлон, 4 — подалирий, 5 — мнемозина, 6 — зорька

В отапливаемых ботанических садах и в стужу под стеклянными крышами сохраняются самые теплолюбивые растения. В инсектариях и зоопарках успешно живут и размножаются животные любых климатических зон. Однако такое раздельное существование животных и растений нехарактерно

для природы, ведь те и другие на самом деле находятся в тесном взаимодействии.

На смену привычным нам ботаническим и зоологическим паркам, существовавшим в XIX и XX веках, приходят парки экологические, которые представляют собой отапливаемые оранжереи, где животные и растения существуют совместно. Это уже современный подход, он зародился в конце XX века и будет развиваться и совершенствоваться в XXI, представляя природу в едином экопарке.

Парусник императорский



Морфо дидиус

Предметный указатель

Адмирал — 23, 24, 83, 94
Алкиной — 84, 85
Антия — 81, 83
Аполлон — 12,92
Арлекин — 88,91
Бабка — 58
Бабочка-пяденица — 28, 41,48,67
Бабочки-шелкопряды — 48
Белянка капустная — 68
Блоха — 76
Богомол — 31, 32, 60,81
Божья коровка — 27, 28
Бражник — 35, 36, 49, 50, 51
Бражник глазчатый — 49, 50
Водолюб черный — 58
Водомерка — 58, 60
Водяной скорпион — 61
Вошь — 76
Гладыш — 60, 61
Голиаф — 88
Голубянка — 91
Госпожа медведица — 85
Гусеница — 9, 49, 66
Долгоносик — 47, 48
Долгоносик ореховый — 48
Дровосек большезуб — 88
Дровосек-титан — 88
Дрозофила — 77
Дыбка степная — 80
Желтушка — 92
Жужелица — 6, 10, 48, 81,83
Жуки:

- бронзовка — 11,12, 32, 33,88
- вертячка — 10–12,58
- бомбардир — 81
- геркулес — 88
- майка — 38, 39
- мертвоед — 89, 91
- могильщик — 38,39
- носорог — 23

олень — 22
светляк — 4, 53
скоморох — 21
щелкун — 4, 83,84

Златоглазка — 43, 44, 46
Зорька — 84, 85, 92
Капустница — 67, 68
Клоп — 11,32,60, 73, 74

земляной — 68
постельный — 74
ранатра — 60
гладыш — 60, 61
солдатик — 31, 32
хищнец — 74

Кобылка — 29, 30
Колорадский жук — 21, 22
Комар — 11,18, 47, 55–57, 76

дергун — 56
малярийный — 55, 56
аедес — 56
долгоножка — 47
кулекс — 56

Короед — 51
Коромысло — 12, 58
Красотел — 83, 84
Кузнечик — 14,16,30,81
Листоблошка яблонная — 66, 67
Листовертка дубовая — 49
Листовидка цейлонская — 89, 91
Личинки:

колорадского жука — 21
малярийного комара — 56
саранчи — 17
стрекозы — 16
стрекозы-коромысла — 17

Львинка навозная — 36, 37
Лютка — 57, 58
Лютка-красавка — 58

Махаон — 25
Медведица — 42, 85
Медведка — 69
Медляк-чернотелка — 89
Мертвая голова — 35, 36
Мнемозина — 92
Моль — 66, 68, 69, 74, 75

капустная — 68, 69
яблонная — 66

Морфодидиус — 92
Мошка — 56, 57, 76, 77
Муравей — 24, 25, 28, 29, 45,46, 77, 91

желтый — 77
рыжий — 24

Муравьиный лев — 46
Мухи:

домовая — 12, 73
зеленая — 35, 36
комнатная — 73
мясная — 36, 73
полевая — 36, 37
жигалка — 73
пчеловидка — 35

Наездник — 19, 20, 49
Наездник ихневмон — 49
Овод — 56, 57
Огневка — 19, 20
Огневка кактусовая — 19
Орденская лента — 42
Орденская лента голубая — 84,85
Оса — 24,29,35,42,43
Павлиний глаз

дневной — 92

ночной — 50, 51

Павлиноглазка артемида — 84
Палочники:

индонезийский — 89, 91
уссурийский — 80,83

Парадиза — 91
Парусники:

Гомера — 91
императорский — 92
Маака — 83,84

Пенница — 29
Переливница — 83
Плавт — 61
Плавунец — 10,12,21,58
Плавунец окаймленный — 58
Плодожорка яблоневая — 65, 66
Подалирий — 92
Поденка — 62, 63
Птицекрыл королевы Александры — 91
Пчела — 7, 16, 25, 29, 33, 35,36,43

земляная — 38, 39

Пчеловидка — 35
Ранатра — 60
Репница — 67, 68
Ручейник — 61–63
Саранча — 30, 31
Сверчок — 29, 30, 69
Скарабей — 37
Сколия — 23
Слепень — 56, 57
Слоник — 47
Совка — 68, 83
Совка капустная — 68
Стрекоза — 12, 57, 79
Таракан — 74

рыжий — 74
тропический — 74
черный — 74

Термит — 29, 45, 46
Тля — 27, 44, 45, 52, 56, 67, 80

яблонная — 67

Толстун степной — 80
Трутень — 33
Усачи:

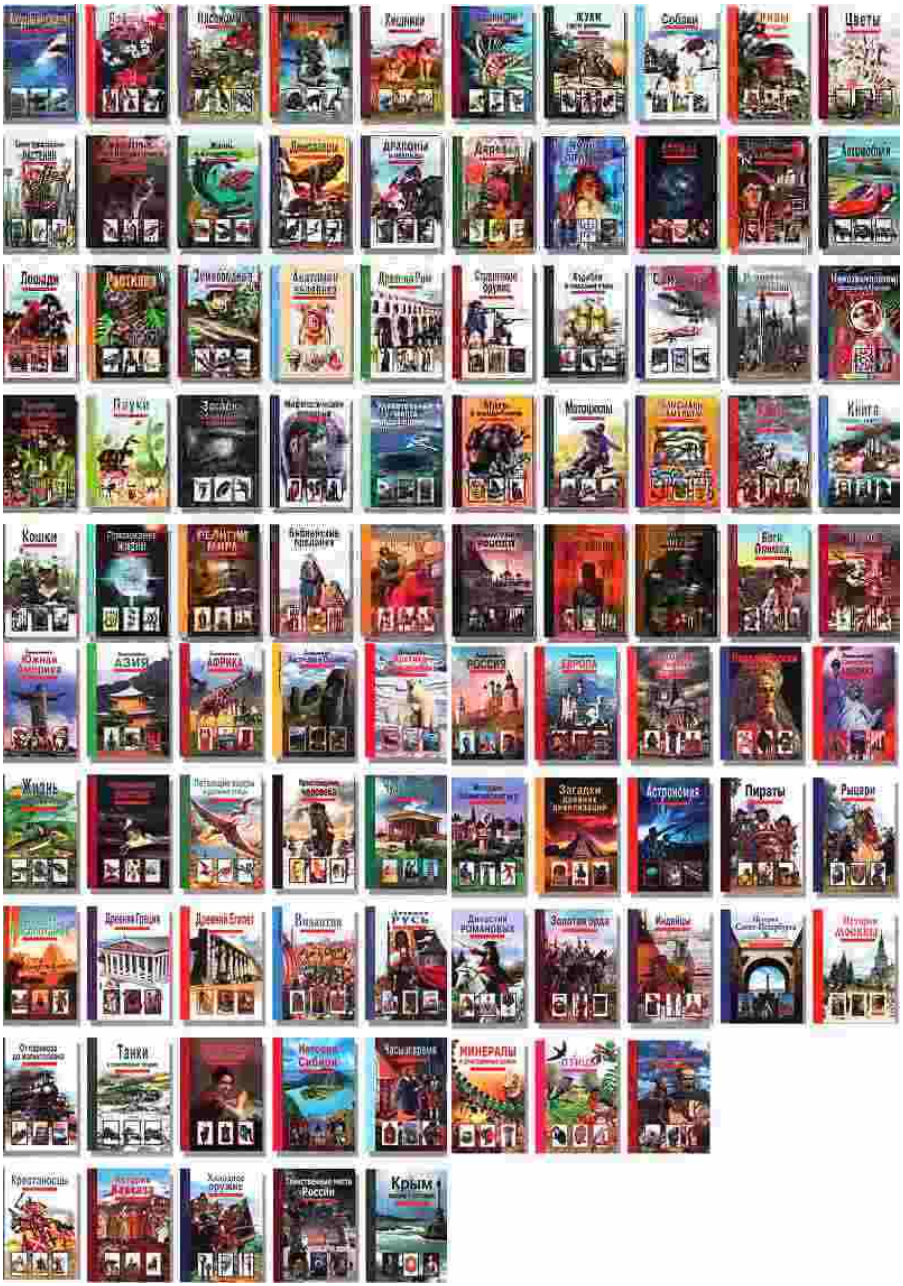
- еловый — 50, 51
- дровосек — 50, 51
- резус — 51, 52

Уховертка — 51–53, 69
Формика — 24
Хрущ июньский — 52
Хрущ майский — 52
Цикада — 30
Чернушка — 84
Чешуйница сахарная — 73
Шелкопряды:

- березовый — 49
- дубовый — 48, 49
- тутовый — 48

Шершень — 43
Шмель — 25, 32, 33
Щелкун Парейса — 83
Щитник — 31, 32
Эмпуза — 81, 83

- полосатая — 81



Книги в этой серии

Земля и человек:

Анатомия человека, Загадки древних цивилизаций, Загадки планеты Земля, Летающие ящеры и древние птицы, Динозавры,

Происхождение жизни, Происхождение человека

История:

Библейские предания (Ветхий Завет, Новый Завет), Византия, Династия Романовых, Древний Египет, Древний Рим, Древняя Греция, Древняя Месопотамия, Древняя Русь, Золотая Орда, Индейцы, История архитектурных стилей, История ислама в России, История Кавказа, История Москвы, История Олимпийских игр, История Санкт-Петербурга, История Сибири, История христианства, Книга будущего адмирала, Книга будущего командира, Крестоносцы, Крым: прошлое и настоящее, Монастыри России, Народы России, Пираты, Православные святые, Религии мира, Рыцари, Талисманы и амулеты, Удивительные судьбы вещей, Чудеса света

Мифология:

Боги Олимпа, Герои Древней Греции, Драконы и легенды, Маги и волшебники, Мифологические животные

Наука и техника:

Автомобили, Астрономия, Великие открытия и изобретения, Корабли и подводные лодки, Космос, Мотоциклы, Нанотехнологии: настоящее и будущее, От паровоза до магнитоплана, Самолеты, Стрелковое оружие, Танки и самоходные орудия, Часы и время

Природа:

Акулы и скаты, Бабочки, В морях и океанах, Грибы и ягоды, Деревья, Животные из Красной книги России, Жизнь в пресной воде, Жизнь в соленой воде, Жуки и другие удивительные насекомые, Заповедники России, Земноводные, Кошки, Лошади, Минералы и драгоценные камни, Млекопитающие, Насекомые, Пауки, Птицы, Растения из Красной книги России, Рептилии, Самые удивительные растения, Собаки, Удивительные места нашей планеты, Чудеса природы, Хищники, Цветы, Ядовитые растения и животные

Страны и континенты:

Знакомьтесь: Австралия и Океания, Азия, Арктика и Антарктика, Африка, Европа, Россия, Северная Америка, Южная Америка

Цветы
Пауки
Бабочки